La caída de los imperios: capítulo 6.º

El avispero africano

A lo largo de varios siglos, las potencias europeas utilizaron en su propio beneficio los recursos humanos y materiales del continente africano. El proceso de descolonización no ha solucionado la mayoría de los problemas de África, sino que los ha situado en un nuevo marco, cambiante y complejo.

El proceso de descolonización del continente africano abarcó un período de 20 años entre 1956 y 1976, durante el cual los territorios que habían sido administrados por Gran Bretaña, Francia, Bélgica y Portugal accedieron a la independencia en una serie de procesos controlados. En muchos casos —aunque dependía del grado de lealtad que cada país conservaba respecto a la administración anterior— se negociaron acuerdos de defensa, tanto con los poderes imperiales como entre los propios estados descolonizados, a fin de salvaguardar la independencia recién conquistada. Desgraciadamente los recursos naturales del continente no tardaron en caer en manos de las potencias mundiales más industrializadas, las cuales, con tal de mantener bajo su yugo a estas naciones, desplegaron todas sus influencias políticas y toda la parafernalia de su poderío militar.

En la mayoría de los casos, el paso a la independencia se realizó de un modo pacífico, con las excepciones de Angola, Mozambique, Rhodesia y Argelia; sólo después, con el surgimiento de facciones e intereses antagónicos, estalló la guerra, a menudo sangrienta. De hecho, en el transcurso de los últimos 26 años han tenido lugar en el continente africano unas 13 guerras civiles o interestatales en las que ha intervenido el poder aéreo. La más cruenta fue la guerra de Ogaden, desarrollada en 1977-78.

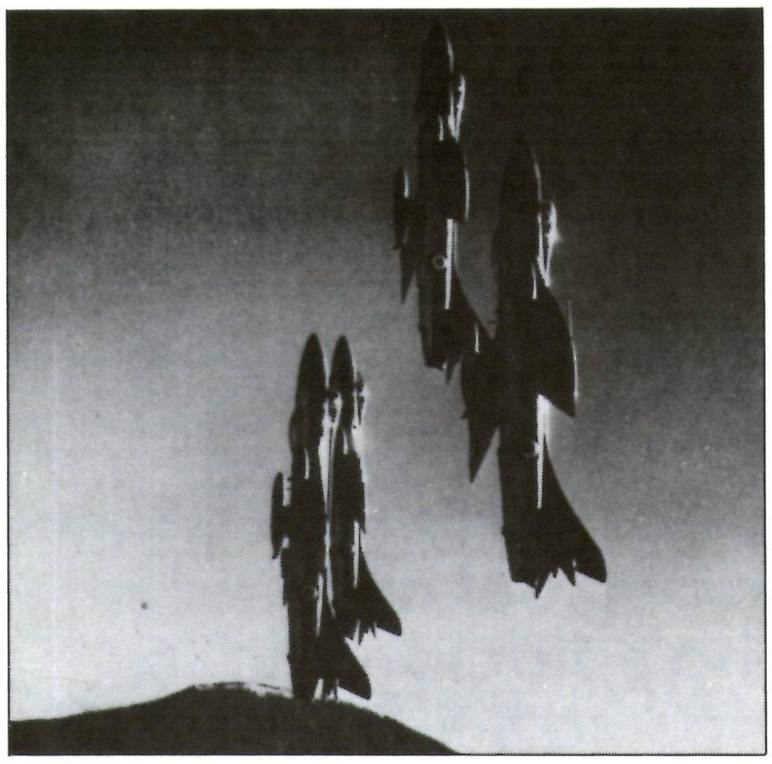
Al final de la II Guerra Mundial, más del 85 % del continente africano se distribuía entre los imperios de Gran Bretaña, Francia, España, Bélgica y Portugal, o estaba a punto de ser administrado por estas naciones bajo fideicomiso de las Naciones Unidas. Al cabo de 30 años, el continente entero era ya independiente: 43 estados obtuvieron su libertad de la administración imperial, si bien muchos de ellos optaron por mantener estrechos vínculos con sus respectivas metrópolis.

Remodelaciones de posguerra

Hacía muchos años que en África soplaban vientos nacionalistas. Al final de la guerra, y en gran parte como consecuencia del agotamiento económico de las naciones europeas, éstas consideraron por primera vez la posibilidad de deshacerse de, por lo menos, algunos de los territorios coloniales. En Kenya, colonia de la Corona británica desde 1920, era detenido en 1952 el presidente de la Unión Africana de Kenya, Jomo Kenyatta, antiguo nacionalista de educación británica acusado de incitar la insurrección de las tribus kikuyu. Su eliminación no puso fin a la rebelión, de

La violencia en el África poscolonial afectó a muchas naciones que no tenían vínculos directos con este continente. Curioso ejemplo de ello es una pequeña fuerza de Saab J29C de las Fuerzas Aéreas suecas, que voló con los colores de la ONU durante la pacificación del Congo (foto Aéroproduction).

Avro Lincoln B Mk 2 del 214.º Squadron, destacado desde Gran Bretaña y con base en Eastleigh, Kenya, durante el año 1954. La RAF consideró que resultaba más eficaz bombardear la región de los mau-mau que practicar ataques puntuales con cazas.



Hunter FGA.Mk 9 del 208.º Squadron con base en Eastleigh, Kenya, junto al Kilimanjaro, a comienzos de los sesenta. El 208.º Squadron proporcionó la mayor parte de la fuerza de ataque al suelo, complementada con Lincoln del Mando de Bombardeo (foto MoD).

modo que las autoridades británicas declararon el estado de emergencia, detuvieron a los líderes sospechosos, organizaron a los kikuyu leales y aislaron a los rebeldes. Entre 1952 y 1955 cayeron 11 000 personas, mientras que entre los blancos sólo hubo 95 bajas.

La primera intervención de las fuerzas aéreas tuvo lugar en abril de 1953, cuando se enviaron 12 North American Harvard de entrenamiento desde Rhodesia para operar como aviones ligeros de ataque al suelo. Al cabo de un año, estos aparatos habían realizado 2 000 salidas, disparado 750 000 descargas de munición de 7,7 mm y lanzado 15 000 bombas de fragmentación de 8,6 kg. En noviembre de 1953 llegaron a Eastleigh bombarderos pesados Avro Lincoln del 49º Squadron de Bombardeo para una misión de tres meses; su lugar fue ocupado en 1954 por aviones Lincoln de los Squadrons nºs 110 y 214. La Fuerza Aérea de Oriente Medio envió una pequeña cantidad de aparatos de Havilland Vampire y Gloster Meteor de reconocimiento fotográfico, mientras que Vickers Valetta, Hunting Pembroke, Auster AOP y helicópteros Bristol Sycamore tomaban a su cargo el apoyo a las fuerzas de tierra. El empleo de la aviación resultó decisivo para sofocar la rebelión (lo que ocurrió en 1955), pero la insurrección de los mau-mau —la sociedad secreta kikuyu— demostró lo inadecuado de las estructuras políticas coloniales. Ocho años más tarde, Kenya accedió a la independencia dentro de la Commonwealth británica, y en el año 1965 se constituyó como república.

El desastre del Congo

La actitud que durante muchos años adoptó Bélgica hizo de ella, con mucho, la más explotadora de las administraciones coloniales. Cuando los súbditos en los territorios británicos y franceses comenzaron su lucha por la autodeterminación, Bélgica trató de impedir que estas aspiraciones se propagaran al Congo. Muy pronto estas esperanzas se revelaron inútiles, y Bélgica, de la noche a la mañana, cambió de política. Así, sin haber previsto ningún tipo de preparación de un futuro gobierno, sin haber ensayado un proceso democrático, en 1960 ofreció la independencia inmediata. Casi al mismo tiempo estalló una guerra civil, que se prolongó intermitentemente durante siete años.

La amenaza inmediata para la transición pacífica a la independencia se planteó cuando Moïse Tshombé encabezó un movimiento secesionista para la separación de la región de Katanga. Cuando se habló de enviar al Congo fuerzas de las Naciones Unidas al objeto de mantener la paz surgieron dificultades para seleccionar dichas fuerzas entre las naciones desprovistas de connotaciones coloniales, es decir, aceptables en un área dominada por el odio antimperialista. Suecia, Canadá, India y Etiopía contribuyeron con elementos aéreos; la parte más significativa la constituía la Flygflottilj 22 de Suecia, con aviones Saab J29, junto con unos cuantos de Havilland Canada Otter y de Havilland Canada Beaver. Noruega y Dinamarca contribuyeron asimismo con personal de tierra.

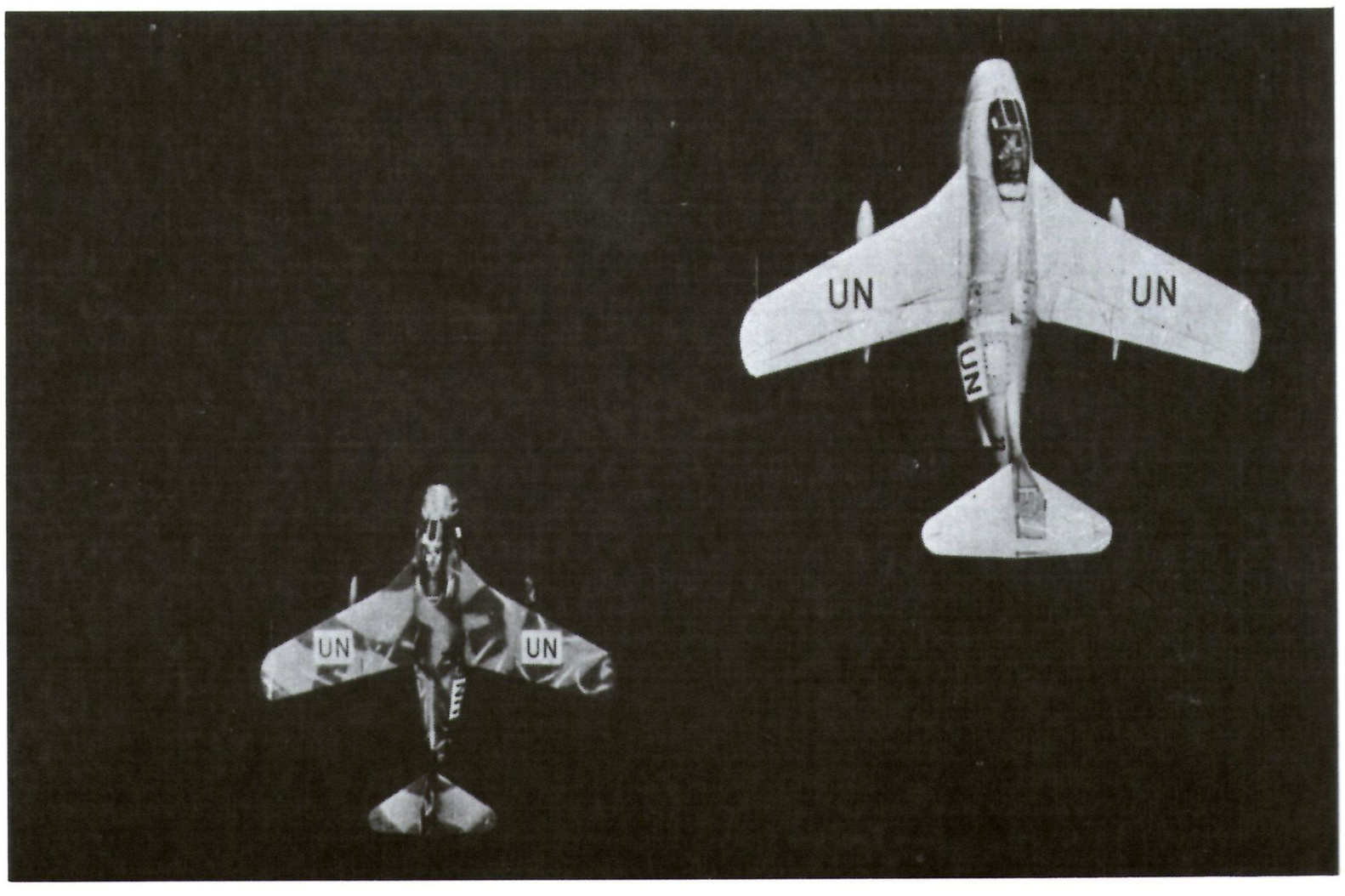
Un aspecto particularmente notable de la contribución de la F22 estribó en el hecho de que las Fuerzas Aéreas de Suecia no estaban equipadas, organizadas ni entrenadas para operaciones prolongadas en ultramar, aunque había prestado servicio en la ONUC (Organisation Nations-Unies au Congo) desde 1961 hasta 1963. Además, cuando fue llamada para operaciones de vuelo, la unidad mantuvo una tasa de operabilidad del 90 %. Los nueve J29B y los dos J29C —versiones de reconocimiento—, con base en Luluabourg y Kamina, emprendieron numerosos ataques con cañones y cohetes, así como salidas de reconocimiento, a menudo acompañados de los English Electric Canberra de las Fuerzas Aéreas de la India; la operación más importante llevada a cabo por los suecos fueron los ataques por sorpresa de diciembre de 1962 y enero de 1963 contra la base de Kolwezi, donde los J29 eliminaron prácticamente la totalidad de la fuerza aérea de Katanga. Tan profundo fue el impacto psicológico de esta victoria sobre los mercenarios blancos de dicha fuerza aérea, que muchos de ellos optaron por desertar y escaparon a Angola.

La guerra de Biafra

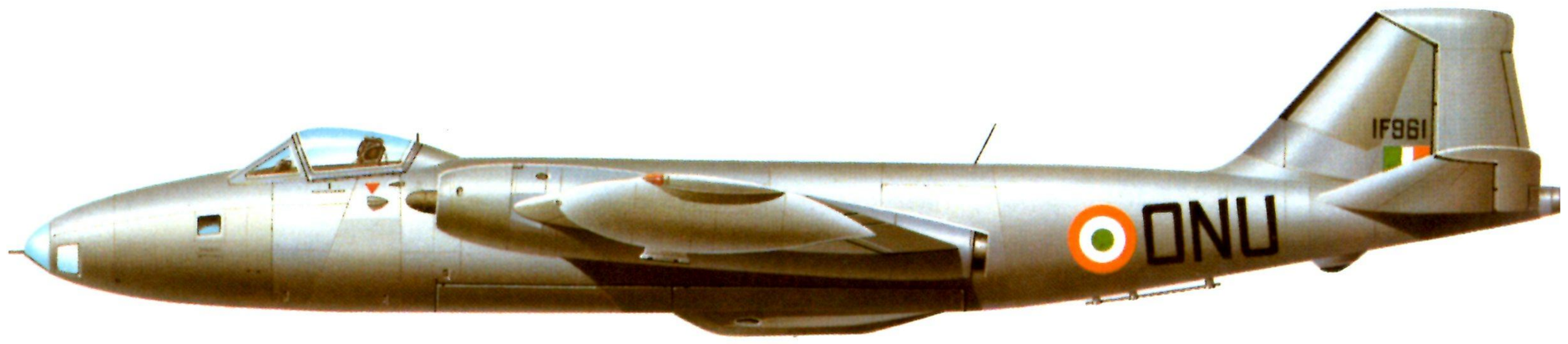
Nigeria, que también había obtenido la independencia en 1960, parecía hallarse en un proceso pacífico. Pero en 1966 cayó el primer gobierno de la república federal, tras lo cual se produjeron espantosas matanzas entre el pueblo ibo, en la región norte. El coronel Ojukwu, gobernador militar de la región oriental, declaró la independencia de esa área y durante tres años el estado de Biafra y las fuerzas del gobierno federal se vieron envueltos en una sangrienta guerra civil.

El primer equipo de combate del gobierno federal fue suministrado por los países del bloque comunista: 16 cazas Mikoyan-Gurevich MiG-17 y Mig-15UTI, a los que siguieron otros 28 MiG-17. A estas fuerzas se unieron cinco bombarderos Ilyushin Il-28, pilotados por egipcios y algunos mercenarios. También compraron unos doce entrenadores de ataque checos Aero L-29 Delfin. La fuerza aérea de Ojukwu estaba compuesta de una heterogénea colección de aviones antiguos, pilotados casi exclusivamente por mercenarios blancos. No obstante, su causa obtuvo el reconocimiento diplomático de varios estados africanos, entre ellos Zambia y Tanzania. En cuanto a la guerra aérea, las fuerzas gubernamentales sólo perdieron en combate un reactor.

La guerra civil de Nigeria terminó en enero de 1970 con el hundimiento del gobierno separatista; Ojukwu huyó a Costa de Marfil. Tras el golpe militar de julio de 1975, las



Los J29 suecos del Componente Aéreo Voluntario F22 destacados en el Congo se revelaron como excelentes cazas de apoyo al suelo, y realizaron numerosos ataques utilizando sus cuatro cañones de 20 mm y ocho cohetes subalares de 150 mm contra las fuerzas de Tshombé. El ataque decisivo tuvo lugar en Kolwezi, el 29 de diciembre de 1962 (foto Aéroproduction).



En la fuerza aérea de la llamada Organisation Nations-Unies au Congo (ONUC) figuraban bombarderos Electric Canberra de las Fuerzas Aéreas de la India, con base en Luluabourg en 1961-62. Este avión no resultó apto para el ataque puntual a baja cota que se requería en el Congo.

Fuerzas Aéreas de Nigeria fueron modernizadas, y se mantuvo el equilibrio entre el Este y el Oeste en el equipamiento de la aviación gracias a la compra de aparatos a Gran Bretaña, Francia, Sudáfrica, la República Federal de Alemania, Estados Unidos y la URSS.

La Uganda de Idi Amin

Volviendo al este de Africa: durante muchos años, el presidente de Uganda Idi Amin fue, debido a su carácter irascible, una presencia incómoda e influyente; su caída desencadenó una serie de incidentes internacionales que fueron a su vez explotados por elementos exteriores.

Tras el derrocamiento del rey de Buganda en un violento golpe, en 1966-67, seguido de la caída del primer presidente ugandés, Milton Obote, en 1971, fue aprobada una constitución abiertamente liberal para abolir los grupos de poder tribales de origen feudal, y Amin subió al poder. Si bien Uganda seguía siendo miembro de la Commonwealth, muy pronto se hizo evidente que los objetivos de la nueva administración despertaban las simpatías soviéticas. Por si fuera poco, Amin dotó a sus fuerzas armadas de una óptima capacidad de combate con la adquisición de MiG-15 y MiG-17; paralelamente, el personal de las Fuerzas Aéreas de Uganda se entrenaba en la URSS. Durante unos años, Amin mantuvo unas relaciones tensas con sus vecinos, Kenya y Tanzania, y se produjeron numerosos incidentes fronterizos. A su debido tiempo, Amin expulsó a todos los pilotos y tripulaciones británicas e israelíes de su Police Air Wing, y las circunstancias de esta expulsión perjudicaron aún más la reputación internacional de Uganda, ya que a ellas se añadían cada vez más informes de agresiones contra ciudadanos extranjeros.

Cuando en julio de 1976 Uganda otorgó refugio a los guerrilleros palestinos en el aeropuerto de Entebbe, donde habían llegado en un avión de Air France secuestrado, los comandos israelíes organizaron un ataque inmediato para liberar a los rehenes, al tiempo que destruían en tierra siete MiG-21 y cuatro MiG-17, que constituían prácticamente toda la fuerza aérea de combate de Uganda.

Sin dilación, la Unión Soviética expresó su repulsa a la agresión israelí, y repuso inmediatamente los cazas perdidos, mientras que Libia entregaba en préstamo treinta Dassault Mirage III. En 1979, cuando las antiguas fricciones entre Uganda y Tanzania adquirieron proporciones de guerra a gran escala, llegaron fuerzas libias en apoyo de Amin; al parecer, en ellas figuraban unos cuantos bombarderos Tupolev Tu-22 «Blinder», si bien los pilotaban tripulaciones libias. Pero las fuerzas tanzanas, con el apoyo de los J-4, J-6 y J-7 (versiones chinas del MiG-17, MiG-19 y MiG-21), cuyos pilotos habían sido entrenados en China, terminaron por alcanzar y asolar Kampala, la capital de Uganda, y obligaron a Amin a buscar refugio en el extranjero.

Prácticamente ninguna nación de África se ha visto libre de derramamientos de sangre en los últimos cuarenta años, ya en las luchas por la independencia, ya en los conflictos que a menudo siguieron. El mapa muestra algunas de las principales guerras que han azotado África en su breve historia poscolonial.

Nuevamente el Congo

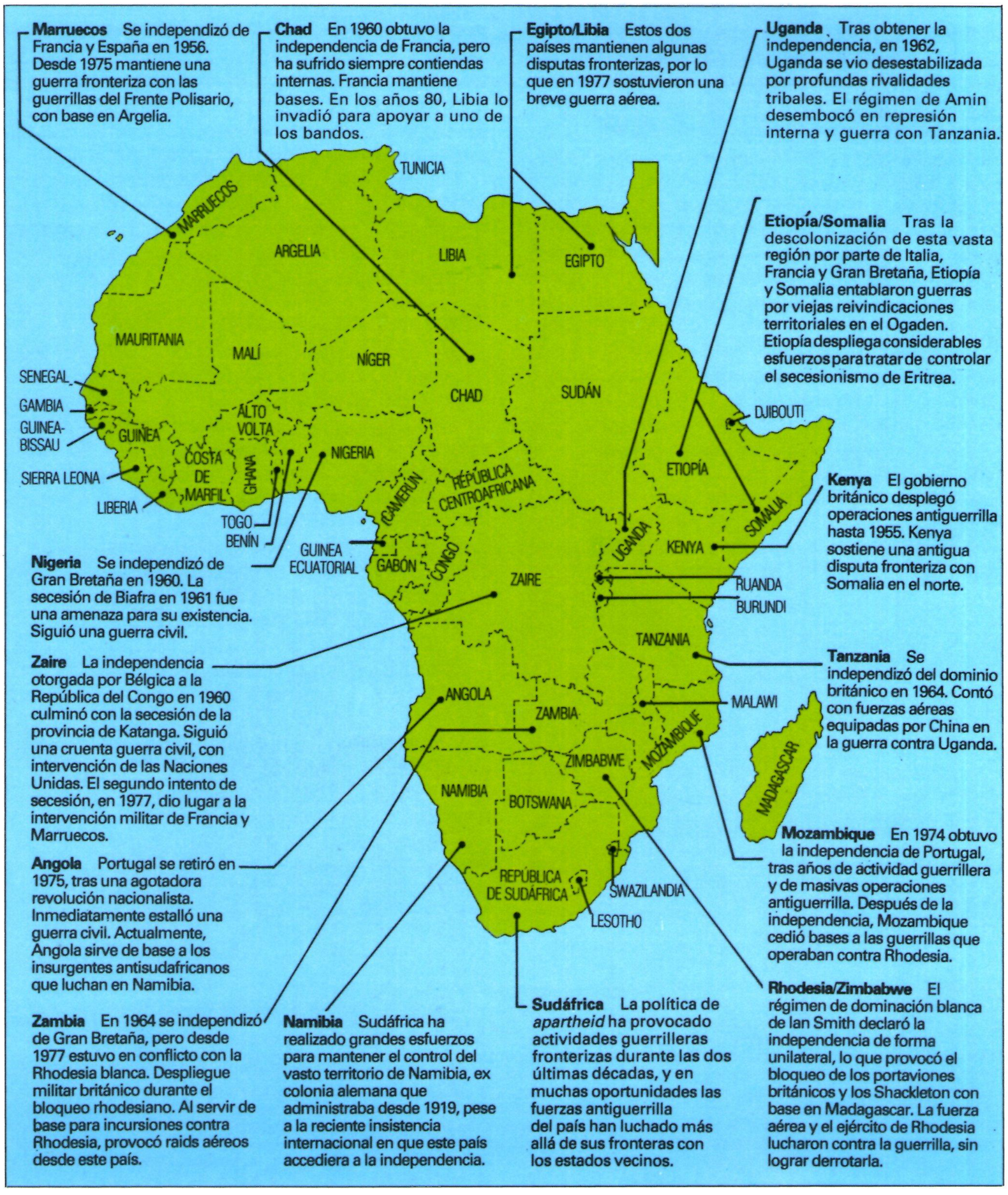
Hemos de mencionar aquí otra serie de graves hostilidades en las que se utilizó el poder aéreo, y que tuvieron lugar, de nuevo, en Zaire (ex Congo Belga). En marzo de 1977 el presidente Mobutu declaró el estado de emergencia cuando mercenarios extranjeros invadieron la provincia sureña de Shaba (ex Katanga) con la intención de apoyar su proclamación como estado independiente. Francia y Marruecos respondieron a su solicitud de ayuda militar. Así, en la operación conocida como «Verveine», 13 aviones de transporte Transall C-160 de la Armée de l'Air transportaron 1 500 soldados marroquíes a la base aérea de Kolwezi. A ello se añadió una limitada ayuda militar de Estados Unidos, y gracias a los esfuerzos de los Mirage III y los Aermacchi M.B.326 de la Force Aérienne Zaïroise, la invasión fue rechazada. Sin embargo, en mayo de 1978 se produjo una segunda invasión, con mejor organización de la defensa aérea, y Zaire perdió unos diez aparatos (en este número iban incluidos seis M.B.326) antes de rechazar

Tal vez el más conocido de los pilotos mercenarios de la «fuerza aérea» del coronel Ojukwu durante la guerra civil de Biafra fuera el conde sueco Gustav von Rosen, que voló con este Malmo MFI-9B «Minicon» contra las fuerzas federales (foto Keith Sissons).

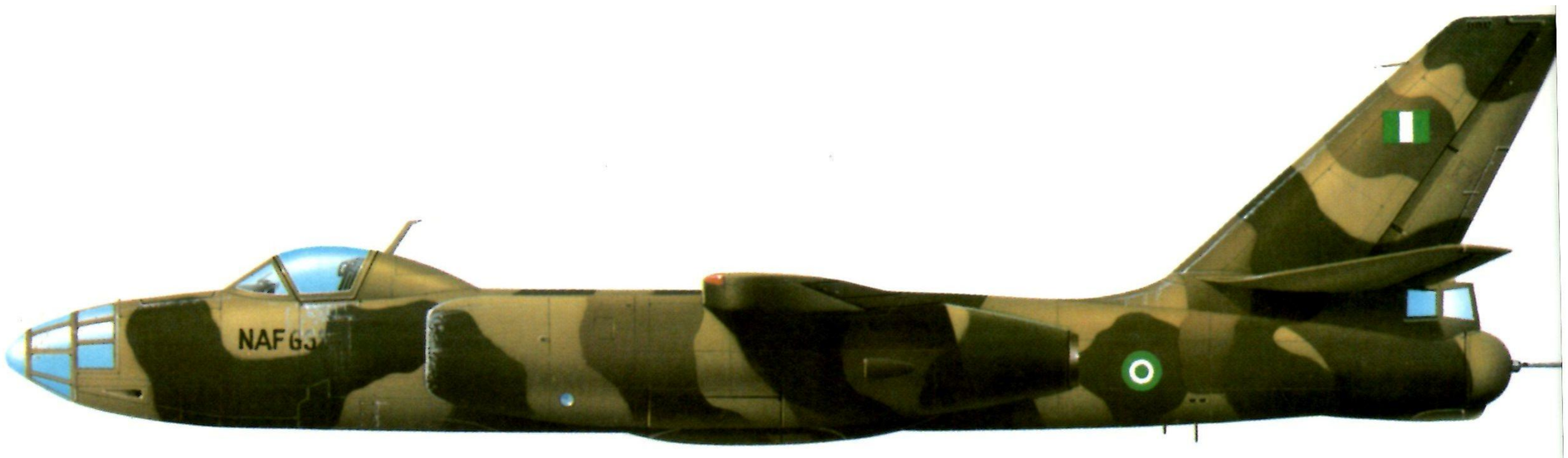
el ataque, operación en la que intervinieron tropas francesas y belgas de paracaidistas.

Guerra en el Cuerno de África

Tan confusa ha llegado a ser en los últimos quince años la situación de las naciones del



Argelia y Egipto entregaron seis bombarderos Ilyushin Il-28 a las Fuerzas Aéreas federales de Nigeria durante la guerra de Biafra de 1967-69. Originariamente fueron pilotados por egipcios y mercenarios blancos, y luego por nigerianos, pero la operatividad de estos aviones fue muy escasa.



Durante la guerra de Biafra, las Fuerzas Aéreas federales de Nigeria recibieron aviones de los países del Este y sus aliados. Entre ellos figuraban una docena de Ilyushin Il-28 de Egipto y Argelia, 41 Mikoyan-Gurevich MiG-17 de Egipto y la URSS, y un lote Aero L-29 Delfin de Checoslovaquia.

llamado «Cuerno de África», que cuando una guerra civil amenazaba con ensangrentar a alguno de los estados del área, se producía inevitablemente un «intervencionismo». Así, el conflicto consiguiente combinaba la guerra civil y la guerra entre estados con armas modernas, y castigaba con toda clase de horrores a las poblaciones inocentes, mientras las superpotencias —que habían suministrado los arsenales de guerra— se mantenían apartadas y proclamaban una política de no intervención, ante la manifiesta impotencia de las Naciones Unidas.

Teniendo en cuenta los esfuerzos de la URSS por controlar desde el sur los accesos a los estados del Golfo, ricos en petróleo, resulta fácil deducir las ventajas estratégicas que representaría para ella dominar el Cuerno de África.

La influencia militar soviética en la región se remonta al año 1963, en que, tras la creación de la Somalia independiente a raíz de la unificación, en 1960, de las posesiones británicas e italianas, la URSS suministró aviones MiG-15 y MiG-17 como recompensa por la utilización de una cantidad de bases aéreas y marítimas en el país. Más tarde añadió un modesto potencial de ataque, con el envío de unos cuantos bombarderos Ilyushin Il-28.

En 1969 esta influencia se extendió a Sudán, donde tras un golpe de izquierdas llegaron técnicos chinos y soviéticos para organizar un escuadrón de MiG-17, que más tarde se vio complementado con MiG-21.

Suministros norteamericanos

A comienzos de la década de 1970, Etiopía, nación que contaba con el respaldo de Occidente pero que era internamente frágil, quedó casi totalmente rodeada de estados potencialmente hostiles con respaldo soviético. Durante unos años, una administración medieval, encabezada por el veterano emperador Hailé Selassié, había sido apuntalada por una indolente ayuda militar y económica norteamericana. Pero cuando la crisis de Etiopía se hizo demasiado evidente, se entablaron negociaciones con EE UU para adquirir equipamiento militar por valor de diez mil millones de pesetas. El pedido incluía aviones de ataque Northrop F-5 y Cessna A-37, que reforzaron las entregas anteriores. Sin embargo, tras el golpe de estado izquierdista de 1974, EE UU embargó la venta de esos aviones.

Un Northrop F-5A de Etiopía. EE UU entregó una docena de aparatos como éste en respuesta a los embarques de armas soviéticos para Somalia. El F-5 sembró el terror entre las tropas somalíes y los eritreos (foto Keith Sissons vía Peter Foster).

Para terminar de complicar la situación, estalló una guerra de guerrilla entre las fuerzas del gobierno marxista de Etiopía —que contaban con apoyo soviético— y el Frente de Liberación de Eritrea, —con apoyo árabe—, mientras las fuerzas monárquicas etíopes organizaban otra guerrilla con base en el Sudán. Ello creaba la amenaza de guerra abierta entre ambos países. Además, los Canberra y F-5A etíopes supervivientes estaban ya en pésimas condiciones, de modo que en cuanto estalló el conflicto abierto entre Etiopía y Somalia (la guerra de Ogaden), en 1977, las fuerzas aéreas que se enfrentaban contaron con enormes aprovisionamientos por parte de la URSS, con MiG-17, MiG-21, Il-28, helicópteros Mil y aviones de transporte Antonov. Durante los primeros seis meses de lucha, los MiG-21 etíopes fueron pilotados por aviadores cubanos. Somalia sufrió la pérdida de por lo menos 20 MiG.

Como es evidente, en una región habitada por pueblos aislados que a duras penas sobreviven en un medio en que la agricultura y la ganadería tropiezan con graves dificultades, la ferocidad de la guerra y la masiva utilización de armamento moderno causó estragos.

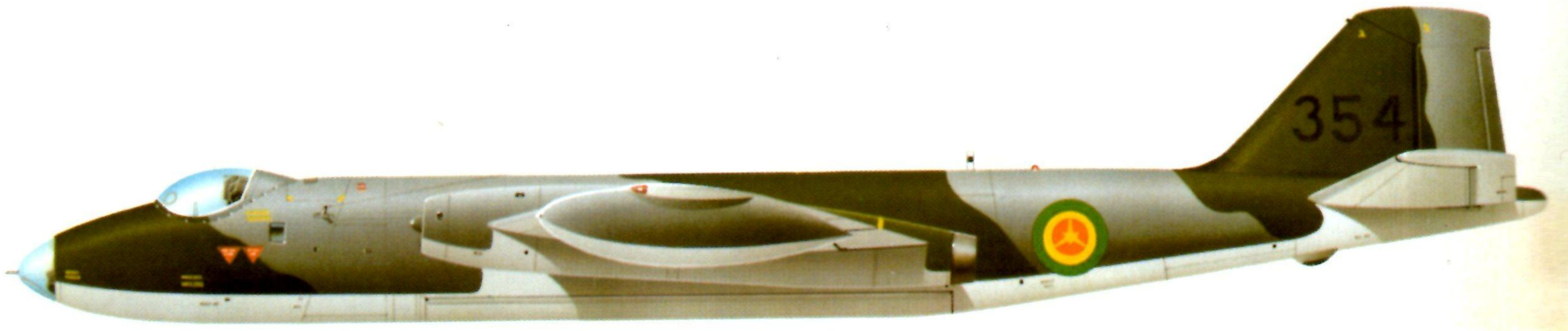
¿Fracaso soviético?

Con todo, no pasó mucho tiempo antes de que el agotamiento en la aviación y demás equipos militares de ambos bandos hicieran evidente la inutilidad del conflicto, y tras la ruptura de todos los vínculos militares y diplomáticos de Somalia con la URSS, en noviembre de 1977, se acordó, en marzo de 1978, un alto el fuego. También las relaciones de Sudán con la URSS eran, en marzo de 1977, especialmente tensas.

Los conflictos en el Cuerno de África no sólo no prestaron un gran servicio a la estrategia de la URSS, sino que, en realidad, alentaron a diversas fuerzas hostiles.

Próximo capítulo:

Conflictos en África Austral



Un English Electric Canberra B52 perteneciente a las Fuerzas Aéreas del Imperio Etíope, en Asmara, 1970. En 1969 Etiopía compró cuatro Canberra, que utilizó en sus ataques contra el Ejército de Liberación de Eritrea en el norte y contra los somalíes en el desierto de Ogaden.

Concorde

No cabe duda alguna de que el Concorde figura entre las mayores realizaciones de la industria aeronáutica, no obstante lo cual ha generado infinidad de polémicas. Por otra parte, el vertiginoso aumento de los costes de operación ha limitado las posibilidades de continuar el camino abierto por este revolucionario avión.

En el transporte, la velocidad suele ser un factor de venta importante, lo que ha influido considerablemente en la carrera por la obtención de aviones de línea cada vez más rápidos. Desde la II Guerra Mundial, el líder en este campo ha sido Gran Bretaña. A mediados de los años cincuenta, cuando el programa Comet empezaba a experimentar problemas, se iniciaron los contactos entre las autoridades y la industria aeronáutica británicas, a fin de sopesar las posibilidades de construir un avión SST (*supersonic transport,* transporte supersónico). Se constituyó un comité, y en noviembre de 1956 el STAC (*Supersonic Transport Aircraft Committee)* fue puesto bajo la égida de Morien Morgan.

El STAC no sólo comprendía a técnicos y funcionarios gubernamentales y a fabricantes de células y motores, sino también a representantes de compañías aéreas.

Tres opciones

Resultaba obvio que un transporte supersónico requeriría una configuración nueva, con un ala de bajo alargamiento y un fuselaje

Un Concorde de British Airways muestra su visor de protección, abatido para mejorar la visibilidad. El piloto, en vuelo, disfruta de un campo visual bastante más restringido. La introducción de este visor se decidió para optimizar las líneas del morro y proteger el parabrisas en vuelo (foto British Aerospace).

extremadamente largo y de sección transversal mínima. El STAC estudió tres soluciones principales. Una consistía en un avión configurado según la regla del área y con una curiosa ala en M, inicialmente aflechada hacia delante y luego hacia atrás hasta las puntas, y con una velocidad de crucero de Mach 1,2 (1 285 km/h) y un alcance de 2 400 km. La segunda era un esbelto delta, mucho más parecido al actual Concorde, pero con una velocidad de crucero de Mach 1,8 (1 900 km/h) y un alcance de 5 600 km. La tercera era un monstruo de acero y titanio previsto para Mach 3 (3 200 km/h) y también 5 600 km de alcance. La tercera propuesta fue juzgada técnicamente muy dificultosa y demasiado costosa, pese a lo cual EE UU invirtió más de 2 000 millones de dólares en ella en los siguientes 14 años. En marzo de 1959 el STAC recomendó Mach 1,2 en corto alcance o Mach 1,8 para vuelos trasatlánticos, y el Ministerio de Aviación presentó contratos para estudios en detalle. A finales de 1960 se evidenció no sólo que la configuración delta, con borde de ataque ojival (curvo), era la mejor solución, sino que su eficacia aerodinámica mejoraba al aproximarse a Mach 2,2.

En 1960, Bristol Aircraft, por entonces en proceso de fusión en la British Aircraft Corporation (BAC), había esbozado el Tipo 198, un SST trasatlántico para 130 plazas parecido al Concorde definitivo pero propulsado por seis motores Bristol Siddeley Olympus. En verano de 1961, el ministerio decidió que un avión de 172 368 kg y seis motores era demasiado ambicioso, y especificó un aparato de 113 400 kg, cuatro motores y 100 plazas. Por entonces, la empresa francesa Sud-Aviation, también en proceso de absorción por el grupo SNIAS o Aérospatiale, estudiaba un SST de Mach 2 y se decidió por una configuración muy similar, aunque prevista para menores alcances, a fin de obtener un sucesor de 70/80 plazas de su anterior logro, el Caravelle. En la Exhibición Aérea de París de junio de 1961 Sud presentó un modelo denominado Super Caravelle. Unos meses antes BAC había iniciado, a instancias gubernamentales, sondeos sobre posibles colaboradores internacionales, y Sud-Aviation era por entonces la única respuesta.

La similitud entre las propuestas francesa y británica resultaba sorprendente; la diferencia más radical residía, aparte del tamaño, peso y alcance, en que Sud había obviado la utilización del «morro abatible», mientras que BAC consideraba que tal particularidad era esencial para conseguir una adecuada visibilidad frontal durante los aterrizajes. Tras una serie de conversaciones, el 29 de noviembre de 1962 se firmó un acuerdo por el que ambos gobiernos se comprometían a una financiación paritaria; el esfuerzo principal recaía en BAC y Aérospatiale en lo referente a la célula, y en Bristol Siddeley (Rolls-Royce desde 1966) y SNECMA en cuanto a la propulsión (se emplearía como base un Olympus agrandado que fue denominado Olympus 593).

Talentos en acción

Huelga comentar que para llevar adelante un proyecto de tal magnitud se precisó del concurso de ingenieros jefe de probados

El tercer Concorde de British Airways estacionado en Melbourne, Australia. Tanto la compañía como los fabricantes invirtieron mucho tiempo y grandes esfuerzos para cubrir la ruta hasta Australia, pero toparon con una considerable oposición para sobrevolar ciudades y zonas residenciales (foto British Aerospace).

Singapore Airlines fue un entusiasta cliente potencial de British Airways para las rutas del Lejano Oriente, y durante algún tiempo algunos Concorde llevaron sus colores. Pero, una vez más los derechos para sobrevolar ciertas zonas incidieron en la relación costes-beneficios y Singapore hubo de desistir.

méritos. Sir George Edwards, que cuando estaba al frente de Vickers-Armstrongs (Aircraft) ya había predicho con extrema precisión cómo se desarrollarían los hechos, fue el verdadero arquitecto del proyecto. Los ingenieros en jefe de Bristol eran sir Archibald Russell y el doctor Bill Strang, y los de Aérospatiale Pierre Satre y Lucien Servanty. La colaboración entre los equipos encargados de la célula y motor se veían complementados por cientos de subcontratistas principales de sistemas y equipo; muchos de estos últimos debieron ser especialmente diseñados en vistas al nuevo encargo.

Gradualmente los franceses aceptaron el concepto del SST trasatlántico. Uno de los puntos clave residía en que el SST francobritánico podía quedar superado con la aparición del por entonces factible SST estadounidense, capaz para 250 pasajeros y Mach 3. Hizo falta bastante sangre fría para determinar que la solución Mach 2/100 pasajeros era la adecuada. Bautizado como Concorde en 1963, el aparato francobritánico creció desde los 118 800 kg hasta 129 700, al tiempo que aumentaba su capacidad en alcance máximo de 90 a 100 pasajeros; pero el equipo encargado de la planta motriz rediseñó el Olympus como Mk 593B, mucho más potente, lo que permitió al Concorde adaptarse a las presiones del mercado y alcanzar los 147 800 kg y 118 asientos. A principios de 1965 fueron concluidos los diseños y se dio comienzo a la construcción de los prototipos 001 y 002. Paralelamente, se emprendió un colosal programa de investigación, en el que figuraba una instalación completa de protección térmica llevada a cabo en Farnborough, así como el desarrollo de los aviones experimentales Handley Page H.P. 115 y BAC 221.

Aunque una parte del acuerdo especificaba que existiría una línea de montaje en cada país y que los aviones con números impares serían producidos en Toulouse Saint-Martin y los pares en Filton (Bristol), en la fabricación efectiva a BAC se le asignó el morro, la cola y la instalación motriz, y a Aérospatiale las alas, la sección central del fuselaje y los aterrizadores. A Francia correspondía en realidad el 60 % de la célula, ya que Gran Bretaña se encargaba de gran parte de los motores; los sistemas quedaban repartidos por igual, e incluían ciertos componentes de origen estadounidense.

Complejidad de diseño

Desde el punto de vista aerodinámico, el diseño responde al de delta ojival sin cola. El ala describe continuas y casi inapreciables curvaturas, y presenta un fuerte alabeo cónico que produce un pronunciado descenso del borde de ataque de la sección exterior, aunque el espesor relativo básico es extremadamente bajo (sólo un 3 % en la sección interior y un 2,15 % por fuera de los motores). Las secciones alares provienen de Bouguenais, Toulouse, Saint-Nazaire y Marignane, y la sección exterior corre a cargo de Dassault, en Bourges. El control de vuelo recae en seis elevones, dos de ellos en la sección interior alar. Cada uno de ellos está accionado por un martinete en tándem tipo Dowty Boulton Paul conectado a un sistema hidráulico de 281,2 kg/cm^2. Uno de sus inconvenientes reside en que en despegue y aterrizaje dichas superficies no pueden contribuir a aumentar el alabeo alar, ni, por consiguiente, la sustentación y la resistencia. Por el contrario, el problema de la compensación del cambio en el centro de presiones (el punto en el que actúan las resultantes de las fuerzas de sustentación) fue solventado sin provocar resistencia. La mayoría de los 119 700 litros de combustible se hallan alojados en depósitos integrados en las alas y bajo la cubierta de pasaje, pero con el empleo de depósitos auxiliares totalmente a proa del ala y absolutamente a popa del fuselaje resultó posible desplazar el centro de gravedad del avión hasta equilibrar el desplazamiento del centro de presiones. Durante la aceleración transónica, el contenido de los depósitos delanteros es bombeado hacia el depósito trasero de compensación y hacia los depósitos principales. Cuando cesa el crucero supersónico, el combustible contenido en el depósito trasero de compensación es transferido hasta el depósito delantero de compensación y los depósitos principales.

El material de la estructura consiste en una aleación de aluminio desarrollada en Gran Bretaña como RR.58 y producida en Francia bajo la designación AU2GN. Los motores, sin embargo, están casi enteramente hechos de aleaciones ferrosas, aleaciones de titanio, Waspaloy o aleaciones muy ricas en níquel, y son alimentados a través de largos conductos provenientes de tomas de aire de perfil variable dotadas con sistema antihielo eléctrico, y equipadas en su sección delantera y trasera con planos inclinados variables y compuertas controlables en su intradós que pueden accionarse para ad-

mitir o expeler aire. En el curso de su desarrollo el motor fue mejorado en potencia, con un nuevo conducto de escape combinado con el posquemador, tobera variable e inversor de empuje, e incluso con la adición de un sistema de combustión vaporizante que eliminaba los humos visibles. Los aterrizadores principales de cuatro ruedas se repliegan hacia adentro y van equipados con frenos Dunlop de carbono: por primera vez en la historia se instalaban estos frenos operativamente, lo cual indicaba la preocupación que habían causado los despegues abortados con el avión a plena carga. No se instalaron paracaídas de frenado ni aerofrenos, y los bordes de ataque eran fijos. Los sistemas, sin embargo, eran avanzados y complejos, aunque el sistema hidráulico de alta presión ya había sido empleado en el Bristol Britannia. El sistema más complejo es sin duda el de las tomas de aire de los motores, seguido del de control ambiental, con elevada presurización diferencial en cabina de 0,75 kg/cm^2 y empleo del combustible como elemento de disipación térmica.

En 1966, los componentes principales de la estructura fueron sometidos a evaluaciones térmicas y de fatiga, el motor fue probado con su sistema de tobera variable y el simulador de vuelo puesto en funcionamiento. El prototipo 001 salió de la factoría de Toulouse el 11 de diciembre de 1967, pero no fue carreteado hasta agosto del año siguiente, y el primer vuelo se pospuso hasta el 2 de marzo de 1969: en él, André Turcat estuvo a los mandos. Al mes siguiente, el 002 voló desde Filton pilotado por Brian Trubshaw. Los prototipos fueron puestos en vuelo por vez primera por pilotos de compañía aérea en noviembre de 1969, y desde un principio no se detectaron problemas importantes achacables al avión. En cambio, se elevaron numerosas protestas en el sentido de que el SST constituía una amenaza para el medio ambiente (debido al ruido que produce) y surgieron problemas derivados del excesivo incremento de los costes de desarrollo.

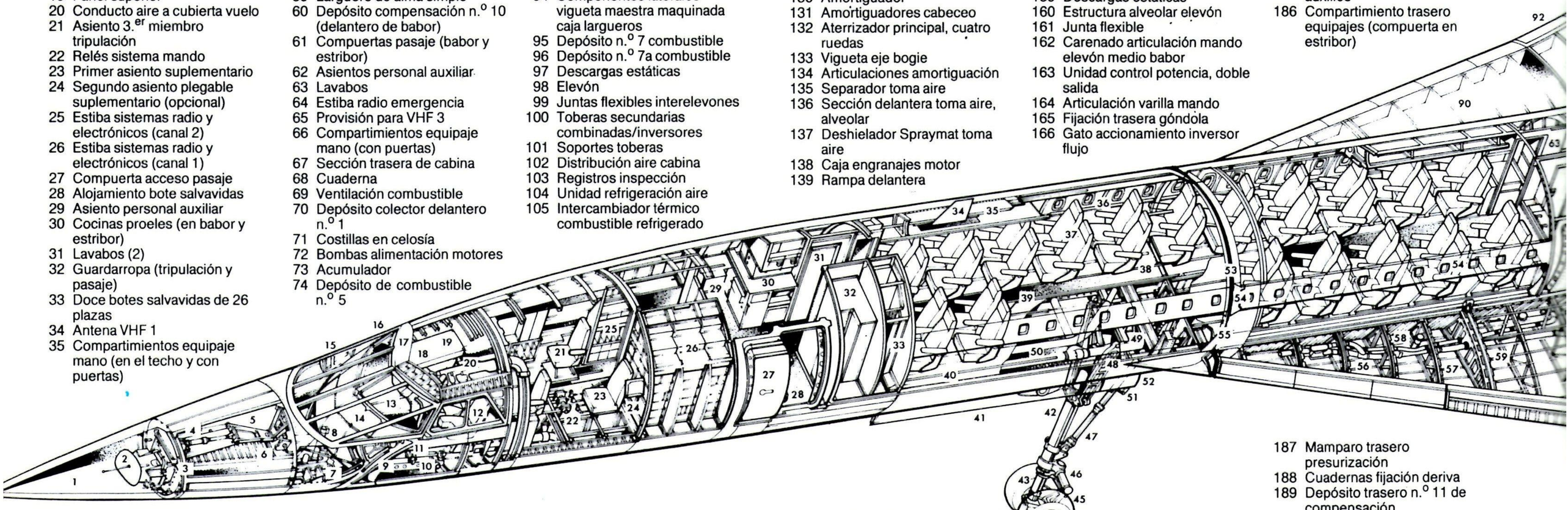
Firma de contratos

En 1971, los prototipos efectuaron largos viajes trasatlánticos, y en diciembre de ese año el primer ejemplar de preserie, con visor diferente, sección delantera del fuselaje alargada y cola también de mayor longitud, efectuó su primer vuelo desde Filton hasta la base británica de evaluaciones de Fairford. El 28 de julio de 1972, British Airways firmó con BAC un contrato por cinco aviones, y Air France solicitó cuatro ejemplares a Aérospatiale. Las previsiones de compra por parte de PanAm y las negociaciones de venta a China nunca llegaron a materializarse. El prototipo 001 fue «jubilado» y expuesto en el museo de Le Bourget en octubre de 1973, dos meses antes de que efectuara su vuelo inaugural el primer aparato de serie. Hacia 1975 eran pocas las grandes ciudades del globo que no habían recibido la visita de un Concorde, y el extenso programa de pruebas en ruta puso de manifiesto unas prestaciones y una fiabilidad notables. Los primeros servicios regulares comenzaron el 21 de enero de 1976, fecha en la que British Airways utilizó el ejemplar 206 en la ruta Londres-Bahrayn y Air France realizó la travesía París-Dakar-Rio con el 205. Los servicios a Washington comenzaron en ambas compañías el 24 de mayo de 1976. El prototipo 002 fue retirado a Yeovilton el 4 de marzo de 1976 y el 01 lo fue a Duxford el 20 de agosto de 1977. El 1.º de setiembre de 1978, le fue otorgada la categoría III en aterrizaje automático en operaciones de pasaje.

Aunque los servicios de pasaje alcanzaron un éxito superior al previsto, tanto en términos de demanda de plazas como de fiabilidad y de prestaciones (en 1981 el Concorde fue en varias ocasiones el modelo más puntual en servicio en British Airways, llegando al 94 % durante ciertos meses), las discrepancias políticas y el incremento del precio de los carburantes perjudicaron gravemente los planes de explotación previstos, y a finales de 1982 su empleo se vio reducido a una cifra extremadamente baja. En junio de 1980

Corte esquemático del Aérospatiale/BAe Concorde

1 Morro geometría variable
2 Radar meteorológico
3 Resorte
4 Martinete
5 Cuaderna «A»
6 Mecanismo visor
7 Raíles guía visor
8 Martinetes abatimiento morro
9 Raíles guía abatimiento morro
10 Articulación abatimiento morro
11 Pedales timón dirección
12 Asiento comandante
13 Dorso panel instrumentos
14 Mamparo delantero presurización
15 Visor retraído
16 Parabrisas compuesto
17 Limpiaparabrisas y atomizadores fluido
18 Asiento segundo comandante
19 Panel superior
20 Conducto aire a cubierta vuelo
21 Asiento 3.er miembro tripulación
22 Relés sistema mando
23 Primer asiento suplementario
24 Segundo asiento plegable suplementario (opcional)
25 Estiba sistemas radio y electrónicos (canal 2)
26 Estiba sistemas radio y electrónicos (canal 1)
27 Compuerta acceso pasaje
28 Alojamiento bote salvavidas
29 Asiento personal auxiliar
30 Cocinas proeles (en babor y estribor)
31 Lavabos (2)
32 Guardarropa (tripulación y pasaje)
33 Doce botes salvavidas de 26 plazas
34 Antena VHF 1
35 Compartimientos equipaje mano (en el techo y con puertas)
36 Revestimiento cabina (térmico e insonorizador)
37 Asientos en fila de a cuatro
38 Guías asientos
39 Paneles metálicos piso
40 Alojamiento rueda delantera
41 Compuertas aterrizador delantero
42 Pata aterrizador delantero
43 Amortiguador
44 Ruedas aterrizador delantero (2)
45 Articulaciones amortiguación
46 Mecanismo orientación
47 Vástago telescópico
48 Refuerzos laterales
49 Martinetes accionamiento aterrizador delantero
50 Conductos aire acondicionado (bajo el piso)
51 Accionador compuertas aterrizador delantero
52 Compuertas traseras secundarias aterrizador
53 Cuaderna
54 Panel maquinado ventanillas
55 Alojamiento inferior delantero equipajes (6,72 m^3)
56 Conductos combustible
57 Costillas en celosía
58 Depósito compensación n.º 9 (delantero de babor)
59 Larguero de alma simple
60 Depósito compensación n.º 10 (delantero de babor)
61 Compuertas pasaje (babor y estribor)
62 Asientos personal auxiliar
63 Lavabos
64 Estiba radio emergencia
65 Provisión para VHF 3
66 Compartimientos equipaje mano (con puertas)
67 Sección trasera de cabina
68 Cuaderna
69 Ventilación combustible
70 Depósito colector delantero n.º 1
71 Costillas en celosía
72 Bombas alimentación motores
73 Acumulador
74 Depósito de combustible n.º 5
75 Conductos trasvase de compensación
76 Costillas maquinadas de borde ataque
77 Secciones desmontables borde ataque, con:
78 Juntas de expansión entre secciones
79 Unidades de contenido
80 Válvula control admisión
81 Bombas trasvase
82 Conducto aire cubierta vuelo
83 Depósito fuselaje n.º 8
84 Depósito superior estanco a vapores
85 Membranas curvas presurización piso
86 Paneles maquinados revestimiento alar predilatados integralmente
87 Depósito alar n.º 8
88 Depósito colector delantero n.º 4
89 Depósito compensación n.º 10, delantero de estribor
90 Depósito compensación n.º 9, delantero de estribor
91 Registros desmontables inspección
92 Paneles deshielo Spraymat de borde ataque
93 Fleje antihielo de borde ataque
94 Componentes laterales vigueta maestra maquinada caja largueros
95 Depósito n.º 7 combustible
96 Depósito n.º 7a combustible
97 Descargas estáticas
98 Elevón
99 Juntas flexibles interelevones
100 Toberas secundarias combinadas/inversores
101 Soportes toberas
102 Distribución aire cabina
103 Registros inspección
104 Unidad refrigeración aire
105 Intercambiador térmico combustible refrigerado
106 Intercambiador térmico aceite hidráulico/combustible
107 Botellas cortafuegos
108 Larguero principal
109 Acumulador
110 Depósito colector trasero n.º 3
111 Articulación mando
112 Larguerillos de sección en Z, soldadura por punto
113 Conducto elevador sistema distribución
114 Mamparos contraoleada
115 Depósito n.º 6 de combustible (bajo el piso)
116 Caja presurizada maquinada
117 Cuaderna
118 Unión cuaderna doble/piso
119 Viguetas soporte piso, maquinado a presión
120 Alojamiento aterrizador de babor
121 Compuerta aterrizador
122 Fijaciones ala/fuselaje
123 Larguero principal
124 Articulación retracción aterrizador
125 Martinete accionamiento aterrizador
126 Vigueta transversal
127 Articulación en horquilla
128 Vástago refuerzo
129 Pata aterrizador principal
130 Amortiguador
131 Amortiguadores cabeceo
132 Aterrizador principal, cuatro ruedas
133 Vigueta eje bogie
134 Articulaciones amortiguación
135 Separador toma aire
136 Sección delantera toma aire, alveolar
137 Deshielador Spraymat toma aire
138 Caja engranajes motor
139 Rampa delantera
140 Rampa trasera
141 Flap toma aire
142 Accionador compuerta antidifusora
143 Conducto toma aire
144 Ventilación depósito combustible
145 Componentes delanteros bancada motor
146 Equalizadores transversales bancada motor
147 Depósito aceite
148 Intercambiador térmico primario
149 Intercambiador térmico secundario
150 Purga aire intercambiador térmico
151 Turborreactor Rolls-Royce/SNECMA Olympus 593 Mk 610
152 Fijación sección externa alar (340 pernos acero, elevada resistencia a la tracción)
153 Bancada maestra motor
154 Soporte unidad mando potencia
155 Depósito n.º 5a combustible
156 Ventilación combustible
157 Bomba trasvase
158 Carenado unidad mando elevón exterior de babor
159 Descargas estáticas
160 Estructura alveolar elevón
161 Junta flexible
162 Carenado articulación mando elevón medio babor
163 Unidad control potencia, doble salida
164 Articulación varilla mando
165 Fijación trasera góndola
166 Gato accionamiento inversor flujo
167 Lóbulos silenciadores retráctiles
168 Tobera variable (interior) primaria
169 Accionadores neumáticos tobera
170 Soportes tobera
171 Carenado articulación mando del elevón interior babor
172 Articulación varilla mando
173 Situación turbina presión dinámica (RAT) en aviones serie
174 Acumulador
175 Sistema presurización y ventilación
176 Cuaderna forjada principal, unión ala/fuselaje
177 Conexión aire acondicionado
178 Unidad mando de mezcla
179 Articulación varilla mando (elevón)
180 Cocinas traseras
181 Compuertas traseras emergencia (babor y estribor)
182 Carenado borde fuga raíz alar
183 Válvula manual descarga aire acondicionado
184 Válvula descarga automática
185 Botellas oxígeno primeros auxilios
186 Compartimiento trasero equipajes (compuerta en estribor)
187 Mamparo trasero presurización
188 Cuadernas fijación deriva
189 Depósito trasero n.º 11 de compensación
190 Puntales centrales maquinados
191 Amortiguador
192 Paragolpes retráctil
193 Compuerta paragolpes
194 Conductos derrame del depósito y descarga presión
195 Mamparo cono de cola
196 Purga combustible
197 Unidad potencia auxiliar accionada a Monergol (sólo en ejemplares preserie)



Las rutas de Air France hacia Sudamérica parecían prometedoras, a pesar de sobrevolar el desierto del Sahara y el océano Atlántico. Pero los crecientes costes del combustible echaron por tierra las previsiones, pese al excepcional atractivo y posibilidades del servicio. En la actualidad, Air France utiliza el Concorde sólo hacia Nueva York, Washington y México (foto Air France).

198 Cono de cola
199 Luz trasera navegación
200 Sección inferior timón dirección
201 Carenado unidad servomando
202 Base en caucho
203 Fijación multi-perno larguero deriva
204 Estructura deriva
205 Larguero deriva
206 Conducto aire acondicionado
207 Antenas HF

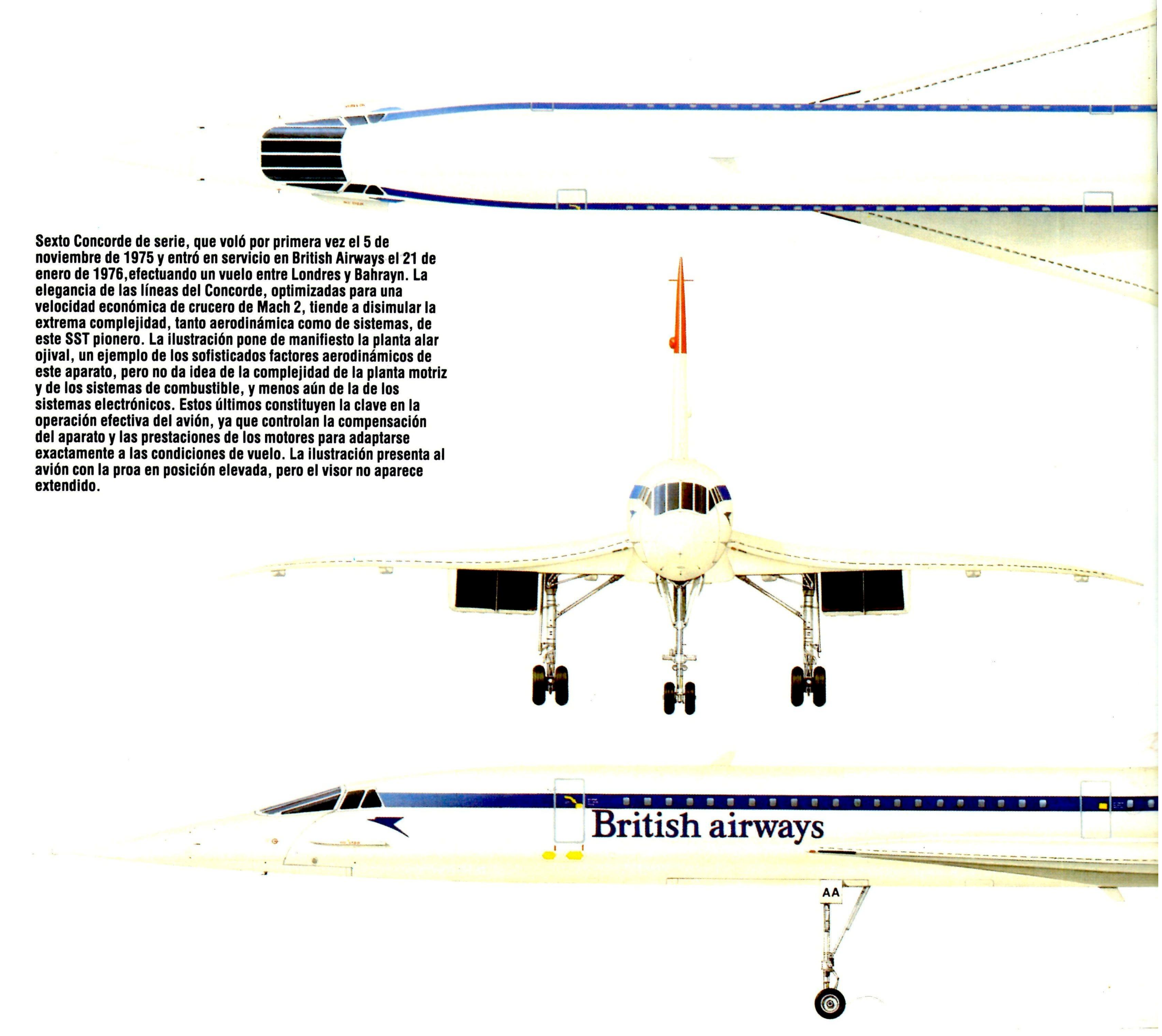
208 Carenado raíz deriva
209 Estructura borde ataque
210 Palanca de umbral servomando
211 Carenado unidad servomando
212 Antena VOR
213 Sección superior timón dirección
214 Descargas estáticas

© Pilot Press Limited

fue suspendido un servicio conjunto British Airways/Braniff entre Washington y Dallas, y cinco meses después lo fue el servicio de British Airways a Singapur. En el verano de 1982 los únicos servicios regulares eran los dos diarios de British Airways a Nueva York y los tres semanales a Washington; por lo que se refiere a Air France, se efectuaban 11 vuelos semanales a Nueva York, dos de los cuales continuaban hasta Washington y otros dos hasta México. Algunos servicios charter contratados por empresas privadas en viajes de negocios, delegaciones deportivas, etc., permiten realizar unos cuantos vuelos adicionales.

La mayor parte de las rutas tienen carácter trasatlántico. British Airways ha transportado 495 000 pasajeros y Air France 360 000, de un total de un millón de personas que han viajado en Concorde hasta la fecha. El avión ha mantenido su fiabilidad en más de un 93 % en sectores de más de 6 440 km de longitud; el total de horas voladas en servicio asciende a 67 000, y a más de 20 000 los despegues en vuelos regulares. Pequeñas modificaciones, por ejemplo en el perfil de las tomas de aire y el borde de fuga del timón de dirección, han permitido reducir en cierta medida los costes de operación, pero la rentabilidad del avión sigue siendo escasa. Ambas compañías han expresado su confianza, y han anunciado que el Concorde está en una época de rentabilidad. A tal fin, British Airways está considerando ciertas opciones para incrementar las operaciones con Concorde, entre ellas un servicio de transporte de mercancías en colaboración con Federal Express, la iniciación de servicios a Miami y una ruta sin escalas hasta Lagos, Nigeria.

Los gobiernos han tratado insistentemente de reducir costes ajustando el gran esfuerzo de investigación y apoyo, que sólo sería necesario si fuera a haber un sucesor. En mayo de 1982, el ministro de industria británico Norman Lamont inició conversaciones formales con su colega francés de transportes Charles Fiterman, en un intento de revitalizar el proyecto, dado que la decisión anterior de cancelarlo podría resultar más costosa que tratar de salvarlo. Aunque se han estudiado sistemas para repartir las cargas paritariamente, y aunque British Aerospace y Aérospatiale se han planteado la fabricación de aviones de segunda generación con relaciones de empuje/resistencia más efectivas y motores mucho más eficientes que los del Concorde, existen pocas probabilidades de obtener el visto bueno. Pero a largo plazo habrán de surgir con toda seguridad aviones que acorten las distancias drásticamente.

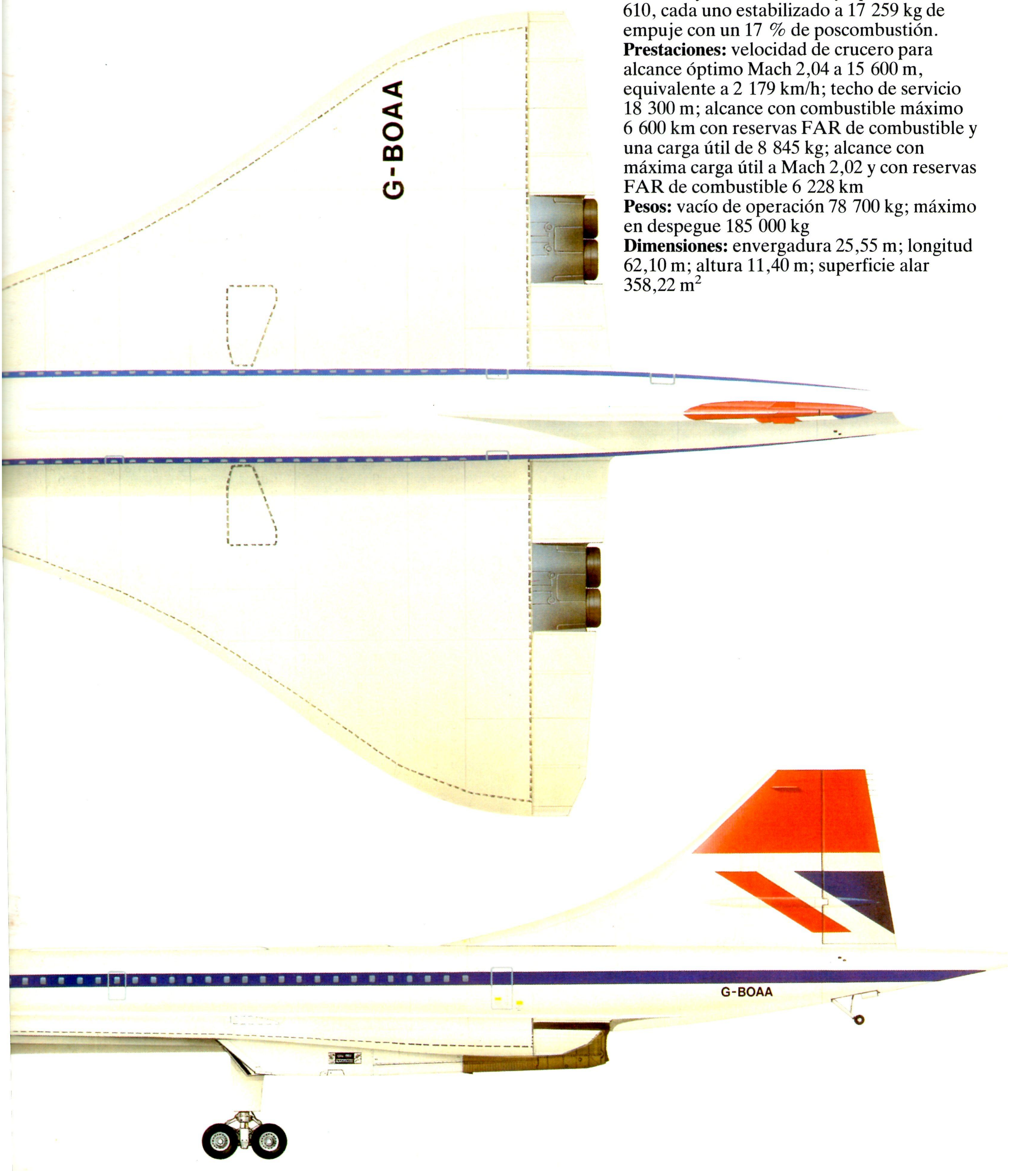


Sexto Concorde de serie, que voló por primera vez el 5 de noviembre de 1975 y entró en servicio en British Airways el 21 de enero de 1976,efectuando un vuelo entre Londres y Bahrayn. La elegancia de las líneas del Concorde, optimizadas para una velocidad económica de crucero de Mach 2, tiende a disimular la extrema complejidad, tanto aerodinámica como de sistemas, de este SST pionero. La ilustración pone de manifiesto la planta alar ojival, un ejemplo de los sofisticados factores aerodinámicos de este aparato, pero no da idea de la complejidad de la planta motriz y de los sistemas de combustible, y menos aún de la de los sistemas electrónicos. Estos últimos constituyen la clave en la operación efectiva del avión, ya que controlan la compensación del aparato y las prestaciones de los motores para adaptarse exactamente a las condiciones de vuelo. La ilustración presenta al avión con la proa en posición elevada, pero el visor no aparece extendido.

Aérospatiale/British Aerospace Concorde

Especificaciones técnicas

Tipo: transporte comercial supersónico
Planta motriz: cuatro turborreactores Rolls-Royce/SNECMA Olympus 593 Mk 610, cada uno estabilizado a 17 259 kg de empuje con un 17 % de poscombustión.
Prestaciones: velocidad de crucero para alcance óptimo Mach 2,04 a 15 600 m, equivalente a 2 179 km/h; techo de servicio 18 300 m; alcance con combustible máximo 6 600 km con reservas FAR de combustible y una carga útil de 8 845 kg; alcance con máxima carga útil a Mach 2,02 y con reservas FAR de combustible 6 228 km
Pesos: vacío de operación 78 700 kg; máximo en despegue 185 000 kg
Dimensiones: envergadura 25,55 m; longitud 62,10 m; altura 11,40 m; superficie alar 358,22 m^2



Curtiss Modelo 37/38/44 (O-1/F8C Serie Falcon) (continuación)

Curtiss O-1G del 1.er Squadron de Observación, USAAC, a mediados de los treinta.

XO-16: O-11 con fuselaje modificado y motor Conqueror (**Modelo 37G** en la denominación de la compañía)
XO-18: O-1B usado durante un corto lapso para probar el nuevo motor Curtiss Chieftain
Y1O-26: O-1E con motor Conqueror y refrigeración Prestone, lo que requería un radiador menor (**Modelo 37L** en la denominación de la compañía)
O-39: célula O-1G con motor Curtiss V-1570-25 Conqueror; en 1931 se construyeron diez ejemplares de este **Modelo 38A,** que tenía el mismo radiador que el caza P-6E Hawk y en un comienzo llevaba las ruedas carenadas; en servicio, fue reducida la superficie del timón de dirección; algunos llevaban cubiertas acristaladas sobre las cabinas en tándem
Civil Falcon: se construyeron 20 aviones civiles, que comprendían el **Conqueror Mailplane** y el **D-12 Mailplane,** un avión **Lindbergh Special** que fue vendido al coronel Charles Lindbergh, y 14 ejemplares del monoplaza **Liberty Mailplane** con motores Liberty, que se usaron para los vuelos nocturnos de correo de National Air Transport; al menos dos de los aviones vendidos en fecha posterior se utilizaron para el contrabando de licores durante la época de la «ley seca»
F8C-1: desarrollo del biplano experimental XO-12 del US Army; dos aviones **XF8C-1 (Modelo 37D)** para la US Navy, a los que en enero de 1928 siguieron cuatro F8C-1 para el US Marine Corps; proyectados como cazas o bombarderos ligeros, los F8C-1 fueron redesignados **OC-1** en 1928, lo que indicaba su relegamiento a misiones de observación.
F8C-3: en 1928 la US Navy se hizo cargo de 21 aviones F8C-3 (más tarde rebautizados **OC-2**); al igual que los F8C-1, estaban equipados con motores radiales Pratt & Whitney R-1340 de 420 hp; el tipo equipó los Squadrons VO-8M y VO-10M del US Marine
XOC-3: el segundo XF8C-1 fue denominado así cuando se lo equipó con un motor Curtiss Chieftain de 600 hp para fines de evaluación
Export Falcon: con la denominación **Modelo 37F** se vendieron a Colombia 16 ejemplares de una versión con dos flotadores del O-1B, equipado con motor D-12; diez aviones similares se vendieron a Perú; la denominación contemporánea de esos aparatos era **South American**
D-12 Falcon: Colombia compró luego 100 ejemplares del **Colombia Cyclone Falcon,** equipados con motores radiales Wright Cyclone de 712 hp; algunos fueron empleados como aviones terrestres, pero en su mayoría fueron utilizados como hidroaviones, provistos de dos flotadores, durante la guerra contra Perú, que estalló en 1932; ambas cabinas iban protegidas mediante un acristalamiento adicional, las ruedas de los aterrizadores principales de la versión terrestre tenía carenados abiertos a los lados; en Chile se construyeron bajo licencia unos pocos Falcon del tipo O-1E (**Chilean Falcon**) y más tarde se vendieron 10 a Brasil, que en 1932 los usó contra los movimientos secesionistas

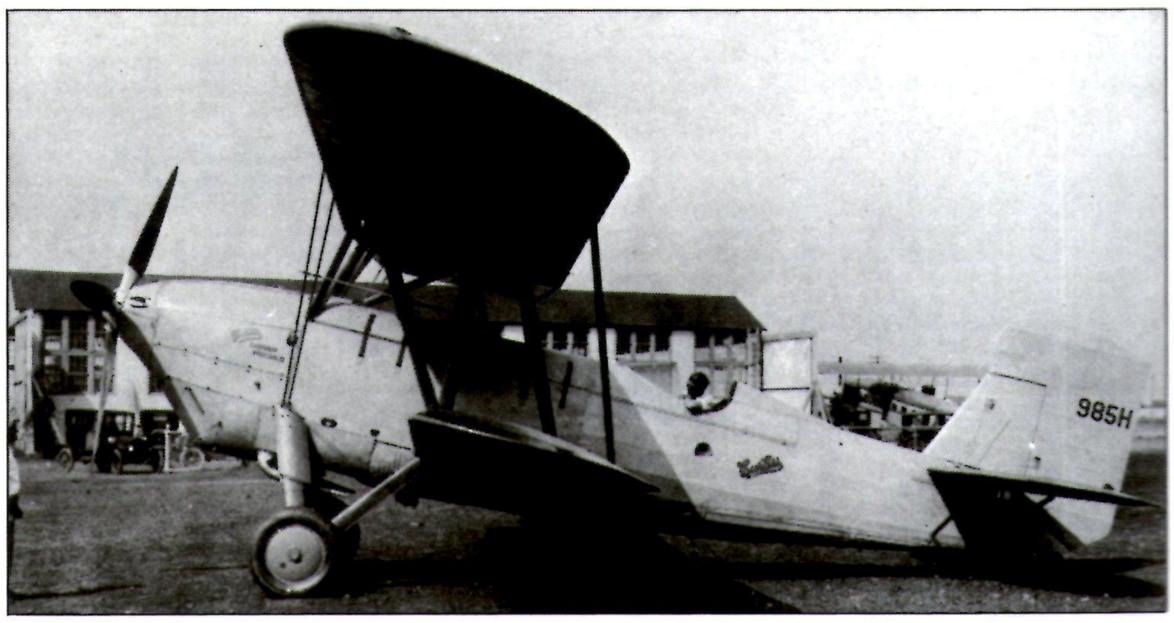
Especificaciones técnicas
Curtiss O-1E
Tipo: biplano biplaza de observación
Planta motriz: un motor lineal Curtiss V-1150E, de 435 hp
Prestaciones: velocidad máxima 227 km/h; techo de servicio 4 665 m; autonomía con combustible máximo 1 014 km
Pesos: vacío equipado 1 325 kg; máximo en despegue 1 972 kg
Dimensiones: envergadura 11,58 m; longitud 8,28 m; altura 3,20 m; superficie alar 32,79 m^2
Armamento: una ametralladora de tiro frontal Browning de 7,62 mm, fija y sincronizada, y dos Lewis de 7,7 mm sobre afuste Scarff

Curtiss Modelo 40 Carrier Pigeon

Historia y notas
Construido para una competición de aviones postales del US Post Office, el prototipo **Curtiss Modelo 40 Carrier Pigeon** vio la luz en 1925. Se trataba de un biplano más bien ancho y corto, de una sola sección, con el plano superior de menor envergadura que el inferior y cola arriostrada. La construcción era mixta, pues el ala tenía estructura de madera, mientras que el fuselaje era de tubos de acero soldados. La necesidad de aterrizar y despegar en aeródromos mal acondicionados se evidenciaba en el tren de aterrizaje principal, fijo, de ancha vía y compuesto por unidades independientes. Había compartimientos para el transporte del correo a proa y a popa de la cabina abierta del piloto, que estaba situada inmediatamente detrás del borde de fuga alar.

En 1926 se construyeron 10 Carrier Pigeon para el United States National Air Transport, que compró también el prototipo al US Post Office. Tres ejemplares del **Carrier Pigeon II,** diseñado en 1929, se construyeron para el National Air Transport. Lo mismo que su predecesor, se trataba de un avión postal monoplaza, pero era un nuevo diseño que se parecía a la serie Curtiss Falcon y estaba equipado con un motor Curtiss G-IV-1570 de 600 hp, refrigerado por líquido.

Especificaciones técnicas
Curtiss Carrier Pigeon I
Tipo: avión postal monoplaza
Planta motriz: un motor lineal Liberty 12, de 400 hp
Prestaciones: velocidad máxima 201 km/h; velocidad de crucero 169 km/h; techo de servicio 3 900 m; autonomía 845 kilómetros
Pesos: vacío 1 634 kg; máximo en despegue, 2 549 kg
Dimensiones: envergadura 12,78 m; longitud 8,78 m; altura 3,68 m; superficie alar 46,91 m^2



Equipado con un motor Conqueror, el Curtiss Carrier Pigeon II era el clásico avión postal, con el piloto a la derecha y atrás en una cabina abierta, y el correo situado en el centro de gravedad.

Curtiss Modelo 43 (F7C-1 Seahawk)

Historia y notas
Construido como iniciativa privada para satisfacer los requerimientos de la US Navy de un caza monoplaza embarcado de motor radial, el **Curtiss Modelo 43** voló por primera vez el 28 de febrero de 1927. Evaluado como **XF7C-1,** tenía alas de distinta envergadura; los paneles exteriores del plano superior presentaban un considerable aflechamiento respecto de las líneas del Curtiss Falcon. El robusto tren de aterrizaje dividido había sido diseñado pensando en las operaciones en portaviones; este avión presentaba la nueva característica de que los depósitos de combustible estaban localizados a ambos lados del fuselaje, fuera de la estructura del mismo, pero dentro de las suaves líneas exteriores del aparato. El Curtiss F8C-2 Helldiver utilizó un tiempo más tarde el mismo sistema de almacenamiento de combustible.

El éxito conseguido con las pruebas del XF7C-1 determinó la producción

de una serie de 17 aviones **F7C-1 Seahawk.** Tenían envergadura y superficie alar mayores, y a pesar de que el prototipo estaba pensado para que operara como avión terrestre o como hidroavión (con un gran flotador único y flotadores auxiliares en las puntas alares), los aparatos de serie sólo se proyectaron como aviones terrestres para operar desde bases costeras. Entregados entre agosto de 1927 y comienzos de 1929, los F7C-1 integraron el material del Squadron de Caza VF-5M del Marine Corps, con base en Quantico, Virginia.

Especificaciones técnicas

Tipo: caza monoplaza con base en tierra
Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney R-1340 Wasp, de 450 hp
Prestaciones: velocidad máxima 249 km/h, al nivel del mar; velocidad inicial de trepada 567 metros por minuto; techo de servicio 6 735 m; autonomía 571 km
Pesos: vacío equipado 931 kg; máximo en despegue 1 262 kg
Dimensiones: envergadura 9,34 m; longitud 6,88 m; altura 2,96 m; superficie alar 25,55 m^2
Armamento: dos ametralladoras de 7,62 mm sincronizadas y de tiro frontal, montadas en el fuselaje

El prototipo Curtiss F7C-1, luego denominado XF7C-1, fue experimentado como avión terrestre e hidroavión.

Curtiss Modelo 48/51 Fledgling

Historia y notas

En 1927 se construyeron tres **Curtiss XN2C-1** en respuesta a la necesidad de crear un nuevo avión de entrenamiento primario para la US Navy. Este avión **Fledgling** (más tarde redesignado **Modelo 48**), era un biplano de dos secciones y envergadura igual, con cabinas abiertas para alumno e instructor. El tren de aterrizaje era del tipo dividido y podía ser sustituido por un flotador único. El timón de dirección y los timones de profundidad estaban compensados.

La producción del Fledgling fue encargada para la US Navy con la denominación **N2C-1,** y conservando el motor Wright J-5 Whirlwind de 220 hp de los prototipos. A los 31 N2C-1 siguieron 20 ejemplares del **N2C-2 (Modelo 48A)** equipado con el nuevo Wright J-6-7 (R-760-94) radial de 240 hp. La versión comercial del Fledgling, conocida como **Modelo 51,** fue equipada con motores Curtiss Challenger de 170 hp. El Curtiss Flying Service contó con un total de 109 ejemplares del Modelo 51, la mayoría de ellos en calidad de aviones de entrenamiento; una pequeña cantidad de ejemplares fue exportada. Una versión del Modelo 51 con envergadura reducida, que recibió la denominación **Fledgling Junior,** no tuvo éxito y se decidió no iniciar su producción a escala industrial.

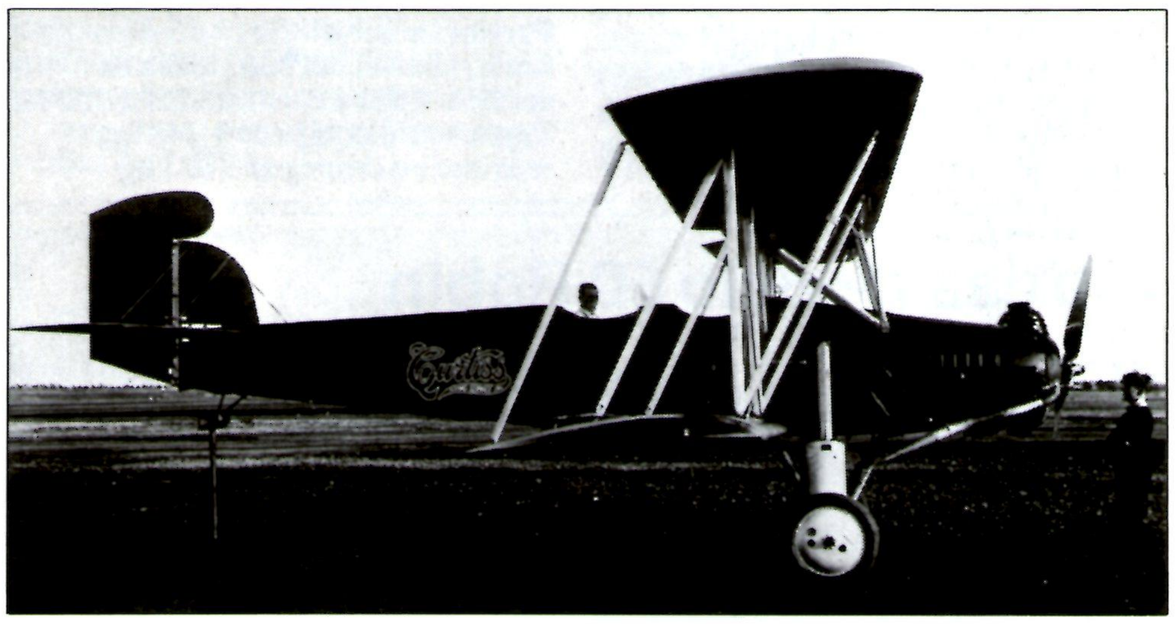
Cuatro ejemplares del **Fledgling J-1** comercial, equivalente al N2C-1 naval y equipado con motor radial Wright J-6-5, vieron la luz en 1929. Les siguió el **Fledgling J-2,** equivalente al N2C-2 y que empleaba el mismo motor Wright J-6-7. Dos Modelo 51 fueron convertidos en Fledgling J-2 estándar, con motor J-6-7. Otros Fledgling J-2, construidos como tales, fueron exportados en pequeños lotes a Colombia y Brasil.

El Fledgling prestó servicio hasta mediados de la década de 1930, período durante el cual varios N2C-2 fueron convertidos en blancos teledirigidos para el entrenamiento de artillería antiaérea.

Especificaciones técnicas

Curtiss N2C-1
Tipo: biplaza de entrenamiento primario
Planta motriz: un motor radial Wright J-5 (R-760-8), de 220 hp
Prestaciones: velocidad máxima 175 km/h; techo de servicio 4 600 m; autonomía con combustible máximo 589 km
Pesos: vacío 968 kg; máximo en despegue 1 285 kg
Dimensiones: envergadura 11,93 m; longitud 8,33 m; altura 3,15 m; superficie alar 33,91 m^2

Un avión civil de entrenamiento Curtiss Fledgling con un Wright J-6 radial. Son notables el morro alargado y las alas visiblemente decaladas.



La US Navy adoptó en 1928 el Curtiss Fledgling como avión de entrenamiento primario. La versión inicial de serie fue el N2C-1 con motor Wright J-5, pero más tarde la producción se concentró en el tipo N2C-2 que vemos aquí. Éste tenía un motor radial Wright J-6-7, ligeramente más potente.

Curtiss Modelo 49 (O2C-1 Helldiver)

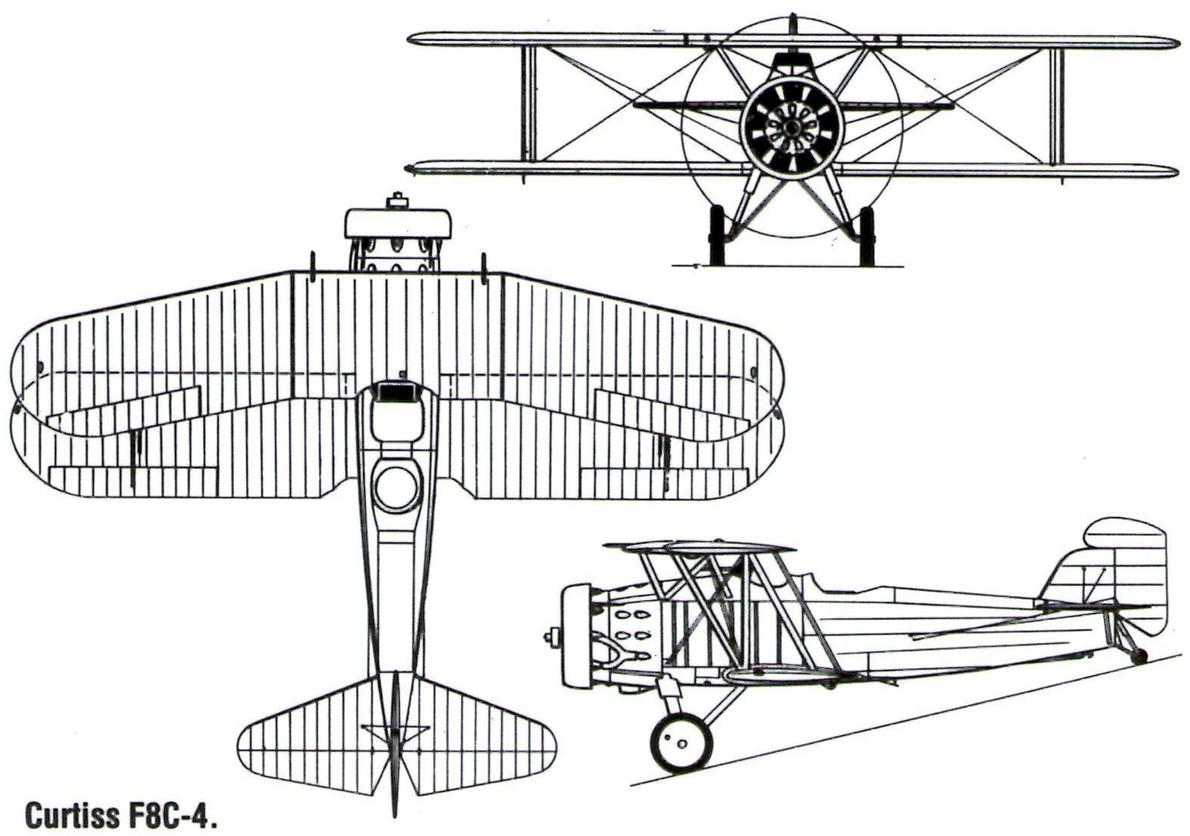
Historia y notas

Encargado por la US Navy al mismo tiempo que los dos biplanos XF8C-1 Falcon, el **Curtiss XF8C-2** era en realidad un diseño completamente nuevo **(Modelo 49),** producido especialmente para bombardeo en picado. Desde el punto de vista externo, se diferenciaba del Falcon de la US Navy en que las dos ametralladoras de tiro frontal habían sido desplazadas desde el plano inferior al superior y en que este último era menor tanto en superficie como en envergadura. El primer XF8C-2 resultó destruido al estrellarse durante un picado de prueba, en diciembre de 1928. Curtiss lo repuso rápidamente y pronto le siguió otro prototipo, el **XF8C-4 (Modelo 49A).** El segundo XF8C-2 y el XF8C-4 tenían motores Wasp capotados y podían transportar 227 kg de bombas en un soporte especial que permitía lanzar las armas con toda seguridad fuera del disco de la hélice durante un ataque de bombardeo en picado.

El fuselaje del nuevo aparato, denominado **Helldiver** (Somormujo), era de tubo de acero soldado, y las alas de madera. Fueron construidos en total 25 **F8C-4 (Modelo 49B),** que en 1930 entraron en servicio en diversos portaviones. Si bien era fuerte y duradero, sus prestaciones no eran demasiado impresionantes, de modo que finalmente fue retirado al servicio de reserva, muy poco antes de que comenzara la II Guerra Mundial.

Variantes

F8C-5: 63 ejemplares de esta versión fueron entregados a las unidades de observación con base en tierra del US Marine Corps a partir de 1931; por entonces, el bombardeo en picado era considerado como una misión secundaria, de modo que pronto se dio al F8C-5 la nueva denominación **O2C-1;** lo mismo que los F8C-4, muchos de ellos quedaron relegados en 1934 a unidades de la reserva; dos F8C-5 fueron equipados provisionalmente con ranuras de borde de ataque y flaps alares, y recibieron la denominación **XF8C-6;** más tarde, la US Navy obtuvo otros 30 aviones, que fueron denominados O2C-1 desde el comienzo



Curtiss F8C-4.

Curtiss Modelo 49 (O2C-1 Helldiver) (sigue)

Cyclone Helldiver: dos aviones de matrícula civil, propiedad de la compañía y denominados **Modelo 49C,** eran similares a los F8C-5; estaban equipados con motores Wright Cyclone y tenían cubiertas acristaladas; ambos ostentaron las insignias de la US Navy desde el primer momento, aun cuando ésta sólo los adquirió cuando Curtiss ya había hecho un uso considerable de ellos; uno de estos Modelo 49C, con la denominación **XF8C-7** de la US Navy, más tarde **XO2C-2** y finalmente **X2C-2,** fue utilizado como transporte VIP; el segundo aparato de la compañía, registrado 938V, se convirtió en **XF8C-8;** la US Navy compró dos aviones idénticos y los bautizó **O2C-2**
XS3C-1: un único ejemplar de esta variante **(Modelo 61)** fue entregada a la US Navy para reemplazar al XF8C-8 cuando éste se estrelló; ampliamente modificado, tenía un plano de cola nuevo, patas de tren de aterrizaje principal de un solo puntal y

El prototipo Curtiss XF8C-4 sólo se diferenciaba del anterior XF8C-2 en que tenía un patín de cola oleoneumático, pero, lo mismo que su predecesor, presentaba la característica insólita de que los depósitos de combustible constituían una especie de alforjas a ambos lados del fuselaje y junto a la cabina del piloto (foto US Navy).

motor Wright Cyclone de 650 hp; extraoficialmente era conocido como **XF10C-1**

Especificaciones técnicas
Curtiss F8C-5 (O2C-1)
Tipo: biplano de observación y de bombardeo en picado
Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney R-1340-4 Wasp, de 450 hp
Prestaciones: velocidad máxima 235 km/h, al nivel del mar; techo de servicio 4 955 m; autonomía 1 159 km
Pesos: vacío equipado 1 143 kg; máximo en despegue 1 823 kg

Dimensiones: envergadura 9,75 m; longitud 7,82 m; altura 3,12 m; superficie alar 28,61 m^2
Armamento: una bomba de 227 kg o dos de 52,6 kg en posición subalar, más dos ametralladoras fijas de 7,62 mm y una o dos armas similares sobre afuste móvil

Curtiss Modelo 50 Robin

Historia y notas
El **Curtiss Modelo 50 Robin** era un monoplano de ala alta con arriostramiento de montantes, exquisitamente ejecutado por Curtiss para el mercado de propietarios privados norteamericanos. Este avión, de construcción mixta, tenía alas de madera y fuselaje de tubos de acero. La cabina podía albergar a tres personas; los dos pasajeros iban sentados lado a lado, detrás del piloto. El primero de los cuatro prototipos que se fabricaron realizó su vuelo inaugural el 7 de agosto de 1928.

El avión inicial de serie estaba equipado con motores Curtiss OX-5 (excedentes de guerra), con lo que la compañía intentaba —y conseguía— mantener bajos los costes y aumentar las ventas. Los primeros Robin se distinguían también por los amplios carenados chatos sobre los montantes de arriostramiento de ala, diagonales y paralelos. El tren de aterrizaje originario tenía bastidores característicos del tipo caja para los amortiguadores de caucho fijados a cada uno de los aterrizadores principales. En lo sucesivo, los ejemplares de serie llevaron amortiguadores oleoneumáticos; unos cuantos Robin fueron adaptados como hidroaviones, provistos de dos flotadores.

La producción total de Robin fue de 769 ejemplares, y el apogeo de la misma se alcanzó en el año 1929. Tal vez el más famoso de los Robin fuera un Modelo J-1 equipado con un motor Wright J-65 Whirlwind de 165 hp. Su joven piloto irlandés-norteamericano, Douglas Corrigan, le había instalado depósitos adicionales para el combustible. En julio de 1938, tras el anuncio del intento de un vuelo oeste-este, de Nueva York a Los Angeles, realizó con toda tranquilidad un satisfactorio cruce trasatlántico desde Nueva York a un lugar cercano a Dublín, Irlanda. Como consecuencia de ello, la prensa norteamericana apodó a Corrigan «el Extraviado».

Todavía hay una cierta cantidad de Robin en vuelo, la mayoría de los cuales están equipados con motores Continental o Ranger excedentes de la II Guerra Mundial. Otros se conservan en museos de EE UU.

Variantes
Challenger Robin: variante primitiva del Robin **(Modelo 50A)** con motor Curtiss Challenger de 165 hp
Comet Robin: conversión, realizada por el propietario en 1937, con motor radial Comet de 150 hp en célula Robin J-1
Robin B: esta versión incorporaba frenos de rueda y una rueda de cola orientable en lugar del patín de cola anterior: se cree que la producción total alcanzó los 325 ejemplares
Robin B-2: equipado con motores Wright en la gama de los 150 hp a los 180 hp; estuvo en producción desde finales de 1929 a finales de 1930
Robin C: versión modificada con motor Curtiss Challenger de 185 hp; se construyeron alrededor de 50
Robin C-1: esta variante **(Modelo 50-C)** conservaba el motor Challenger, pero incorporaba detalles más refinados; se construyeron más de 200 ejemplares de una versión popular de esta variante
Robin C-2: variante de gran autonomía **(Modelo 50-D)** con depósitos de combustible adicionales y motor Curtiss Challenger de 170 hp; se completaron seis
Robin 4C: de esta versión de cuatro plazas **(Modelo 50E)** con motor

El Curtiss Robin B fue el avión más prolífico de la serie Robin, y durante la depresión de comienzos de los años treinta su precio fue rebajado a 2 495 dólares. La producción total fue del orden de 325 ejemplares.

Challenger sólo se fabricó un ejemplar
Robin 4C-1: si bien esta versión tenía una sección de fuselaje más amplia a proa, para acomodar un piloto y tres pasajeros, los tres ejemplares que se construyeron fueron acabados como espaciosos triplazas
Robin 4C-1A: fue ésta la auténtica versión de cuatro plazas **(Modelo 50G);** se construyeron 11 ejemplares que incorporaban el fuselaje ampliado a proa del Robin 4C-1, con el pasajero adicional sentado cerca del piloto, pero algo más atrás
Robin CR: modelo experimental con motor Curtiss Crusader de 120 hp, que resultó un fracaso, razón por la cual el Robin CR no llegó a entrar en producción
Robin J-1: se construyeron originariamente más de 40 J-1 equipados con Wright J-6-5 Whirlwind de 165 hp; otros, en cambio, eran versiones anteriores, convertidas al estándar Robin J-1 **(Modelo 50H)**
Robin J-2: versión de gran autonomía **(Modelo 50I)** del J-1 equipadas con un depósito adicional de combustible; sólo se construyeron dos ejemplares de la misma
Robin M: la compañía Milwaukee Tank volvió a diseñar el viejo motor Curtiss OX-5 de los tiempos de la guerra como V-502 refrigerado por aire, capaz de desarrollar 115 hp; unos pocos Robin B con este nuevo motor fueron redesignados Robin M
Robin W: en 1930 se construyeron unos pocos Robin con motor Warner Scarab de 110 hp **(Modelo 50J);** no tuvieron particular aceptación debido a que la potencia del Scarab no era suficiente para un avión del tamaño y peso del Robin; un Robin W con ala de mayor diedro y deriva y timón de dirección agrandados fue vendido al US Army como **XC-10;** fue empleado intermitentemente para pruebas de radiocontrol sin piloto

Especificaciones técnicas
Curtiss Robin C-1
Tipo: turismo triplaza
Planta motriz: un motor radial Curtiss Challenger, de 185 hp
Prestaciones: velocidad máxima 193 km/h; velocidad de crucero 164 km/h; techo de servicio 3 870 m; autonomía 483 km
Pesos: vacío 771 kg; máximo en despegue 1 179 kg
Dimensiones: envergadura 12,50 m; longitud 7,65 m; altura 2,44 m; superficie alar 20,72 m^2

Curtiss Modelo 52 (B-2 Condor)

Historia y notas
El diseño básico del **Curtiss Modelo 52,** bombardero biplano bimotor tradicional de planos de tres secciones e igual envergadura, evolucionó a partir del **Curtiss Modelo 36 (NBS-4)** experimental, que voló por primera vez en 1924. El único rasgo insólito del Modelo 52 era, en realidad, una característica propia de su predecesor: las góndolas de los motores se extendían por detrás de las alas, y la sección de popa de cada una llevaba una cabina de artillero.

El prototipo **XB-2** fue encargado para el US Army en 1926, y realizó su vuelo inaugural en julio de 1927. Tenía una cola biplana, alas de sección gruesa, y la tripulación constaba de piloto y copiloto —sentados lado a lado en cabinas abiertas delante de las alas—, más tres puestos de artilleros, dos en las góndolas de los motores y una tercera en el morro del avión, inmediatamente por encima de la posición de lanzamiento de bombas. Los radiadores verticales para los motores Curtiss GV-1570 estaban montados sobre las góndolas motoras.

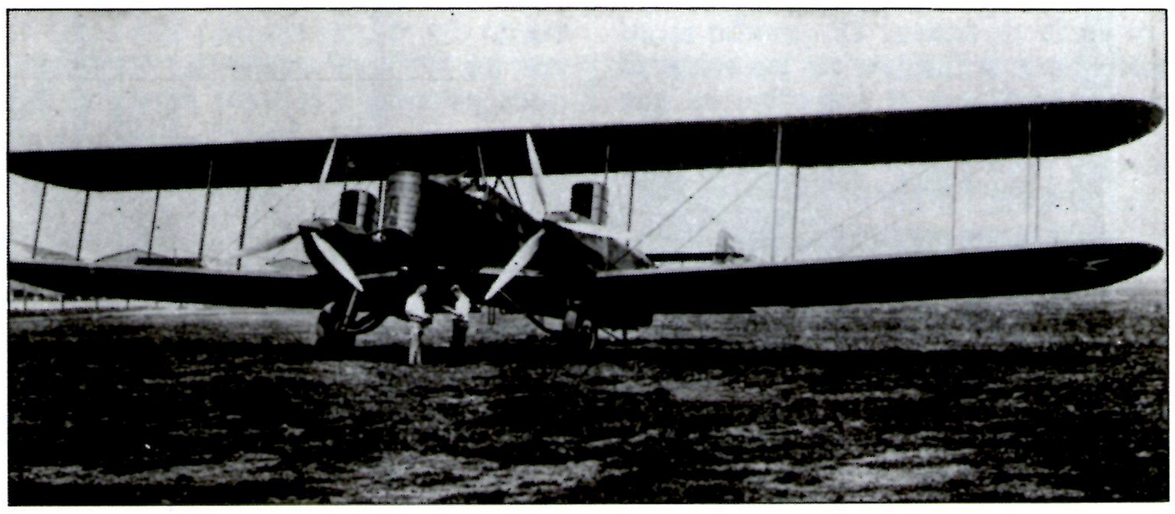
A pesar de la pérdida del prototipo, en diciembre de 1927, el US Army adquirió 12 ejemplares de la versión de serie **B-2 Condor.** Éstos se diferenciaban del XB-2 sólo en algunos detalles, puesto que el único cambio externo realmente visible eran los radiadores más pequeños.

En junio de 1929 comenzaron las entregas. El B-2 constituyó el equipamiento del 11.º Squadron de Bombardeo. El B-2 demostró su fiabilidad, pero también las limitaciones de su valor práctico. En 1930 se utilizó un ejemplar del Curtiss Condor para experimentar con una forma primitiva de piloto automático.

Variantes

Curtiss B-2A: denominación temporal de un B-2 completado con doble mando

Curtiss Modelo 53 Condor 18: esta versión civil del B-2 presentaba un fuselaje más alargado y de nuevo diseño, donde piloto y copiloto se alojaban en una cabina cerrada (el morro también había sido modificado); los planos eran similares a los del B-2, con diedro únicamente en los inferiores, y tenía capacidad para 18 pasajeros con aceptable comodidad. Fueron construidos tres Condor 18, y seguidamente apareció un segundo lote de tres aviones, que se diferenciaban de los primeros en ciertos aspectos, ya que tenían diedro tanto en el plano superior como en el inferior, las góndolas de los motores eran más pequeñas y aerodinámicas, las superficies de cola horizontal y vertical mayores y la longitud del fuselaje menor; el primer Condor 18 voló en junio de 1929, pero en aquella época el mercado estaba prácticamente dominado por los monoplanos trimotores de ala alta de Ford y Fokker, que ofrecían mejores prestaciones que las del Condor 18, cuya velocidad de crucero era de 200 km/h; por último, en 1931, los Condor 18 fueron vendidos a Eastern Airlines, que los utilizó durante varios años. A finales de la década de los treinta, cuatro ejemplares fueron completados con mayor número de asientos y utilizados para pasear al público durante las giras de exhibición acrobática



El Curtiss B-2 Condor, versión refinada del XNBS-4 producida en pequeñas cantidades, fue el único bombardero pesado del US Army desde 1929 y hasta principios de la década siguiente. Dos rasgos distintivos eran los altos radiadores por encima de las góndolas de los motores y la posición de los artilleros, a popa de cada góndola.

Especificaciones técnicas

Curtiss B-2 Condor
Tipo: bombardero pesado biplano bimotor
Planta motriz: dos motores lineales Curtiss GV-1570, de 600 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 212 km/h; techo de servicio 5 210 m; autonomía con combustible máximo 1 296 kilómetros
Pesos: vacío equipado 4 218 kg; máximo en despegue 7 626 kg
Dimensiones: envergadura 27,43 m; longitud 14,43 m; altura 4,95 m; superficie alar 138,97 m^2
Armamento: seis ametralladoras de 7,62 mm, más una carga máxima de bombas de 1 138 kg

Curtiss Modelo 55 Kingbird

Historia y notas

El **Curtiss Modelo 55 Kingbird** era un bimotor monoplano de ala alta arriostrada, con capacidad para entre cinco y siete pasajeros. De construcción mixta, tenía un tren de aterrizaje fijo de vía ancha y una cola que incorporaba derivas y timones de dirección dobles. Los ingenieros de Curtiss introdujeron en el diseño la insólita característica de instalar los dos motores radiales lo más cerca posible el uno del otro, de tal modo que los arcos de hélice casi se rozaban por encima de la corta sección del morro. Se trataba de una característica de diseño que luego adoptaron otras compañías, con la idea de que ello facilitaba el control del aparato en caso de que fallara un motor.

El único prototipo, denominado **Kingbird C,** voló por primera vez en mayo de 1929. Le siguieron dos ejemplares del **Kingbird D-1,** equipados con motores Wright J-6-7 Whirlwind de 225 hp en lugar de los Curtiss Challenger de 185 hp del Modelo C. El **Kingbird D-2** fue la versión de serie con motores Wright J-6-9 Whirlwind, versión de la que se construyeron catorce ejemplares para prestar servicio en la compañía Eastern Air Transport; dos Kingbird D-1 fueron convertidos luego en D-2 estándar. El único **Kingbird D-3** voló en el verano de 1931, equipado con Wright J-6-9 radiales de 330 hp.

Se introdujeron modificaciones en los tres primeros Kingbird que se fabricaron, de modo que el Modelo C se convirtió en **Kingbird J-1** con motores J-6-7, y el segundo D-1 se convirtió en **Kingbird J-3** con J-6-9 de 300 hp, que más tarde fue utilizado como transporte de correo. El otro Kingbird que se construyó fue entregado al US Marine Corps en marzo de 1931 como **RC-1** de transporte. Excepto en lo que respecta a las modificaciones internas exigidas por la US Navy, se trataba de un Modelo D-2 estándar de ocho plazas.

Debido en parte a la depresión económica de los años treinta, el Kingbird no tuvo mucho éxito, y su carrera terminó relativamente pronto.

Los 14 ejemplares de serie del Curtiss Kingbird D-2 fueron usados como aviones de línea ligeros por Eastern Air Transport. Es digna de mención la cola biplana y fuertemente arriostrada de este modelo, así como la colocación de los motores Wright J-6-9, situados uno cerca del otro para reducir los problemas de control en caso de fallo.

Especificaciones técnicas

Curtiss Kingbird D-2
Tipo: avión de transporte de ocho plazas
Planta motriz: dos motores radiales Wright Whirlwind J-6-9, de 300 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 229 km/h; velocidad de crucero 180 km/h; techo de servicio 3 930 m; autonomía 608 km
Pesos: vacío equipado 1 759 kg; máximo en despegue 2 774 kg
Dimensiones: envergadura 16,61 m; longitud 10,59 m; altura 3,05 m; superficie alar 37,62 m^2

Curtiss Modelo 56 Thrush

Historia y notas

El **Curtiss Modelo 56 Thrush,** monoplano de ala alta arriostrada por montantes, constituía esencialmente una versión «extendida» —para seis plazas— del Robin primitivo. El método de construcción, sin embargo, fue muy diferente, pues en lugar de tubos de acero soldado se utilizaron tubos de aluminio remachados.

A los tres prototipos equipados con Curtiss Challenger —el primero de los cuales había sido probado con timón de dirección compensado— siguió el **Thrush J** equipado con Wright J-6-7 Whirlwind. Dos de estos prototipos fueron objeto de conversiones para adaptarlos al mismo patrón, y les siguió más tarde un lote de serie de diez ejemplares de Thrush J.

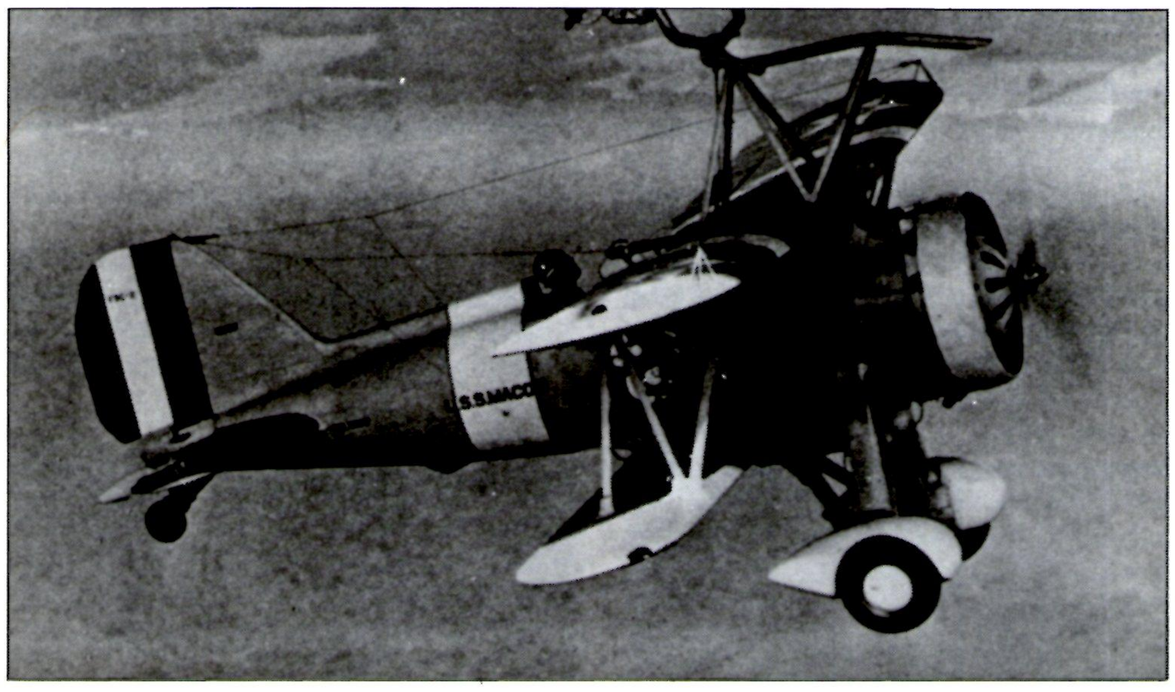
Especificaciones técnicas

Curtiss Thrush J
Tipo: avión de seis plazas para turismo o aerotaxi
Planta motriz: un motor radial Wright J-6-7 Whirlwind de 225 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 196 km/h; velocidad de crucero 167 km/h; techo de servicio 4 025 m; autonomía 793 km
Pesos: vacío 1 025 kg; máximo en despegue 1 668 kg
Dimensiones: envergadura 14,63 m; longitud 9,94 m; altura 2,82 m; superficie alar 28,33 m^2

Curtiss Modelo 58 (F9C Sparrowhawk)

Historia y notas

En 1930, la US Navy solicitó un nuevo caza monoplaza que operara desde portaviones. A fin de incrementar la carga de aviones sin necesidad de recurrir a las alas plegables, las especificaciones de la US Navy requerían un avión de dimensiones muy reducidas. Después de probar tres prototipos presentados, el Atlantic-Fokker XFA-1, el Berliner-Joyce XFJ-1 y el **Curtiss XF9C-1** (denominación de la compañía: **Modelo 58**), la US Navy no quedó satisfecha con ninguno de ellos. Todo hubiera terminado con un carpetazo a no ser por un problema que se presentaba en esa época y que exigía una urgente solución: cómo producir en un tiempo muy breve un caza monoplaza capaz de operar desde el nuevo dirigible rígido de la US Navy, el USS *Akron*. El *Akron* (ZRS-4) contaba con un hangar dentro de la envoltura para lanzar y recoger cuatro cazas por medio de un trapecio al que se hacía descender a través de unas puertas practicadas en la parte infe-



El segundo Sparrowhawk de serie cuelga del trapecio del USS *Macon*. En 1934, los Sparrowhawk del *Macon* partían sin tren de aterrizaje, pero con depósito de combustible auxiliar.

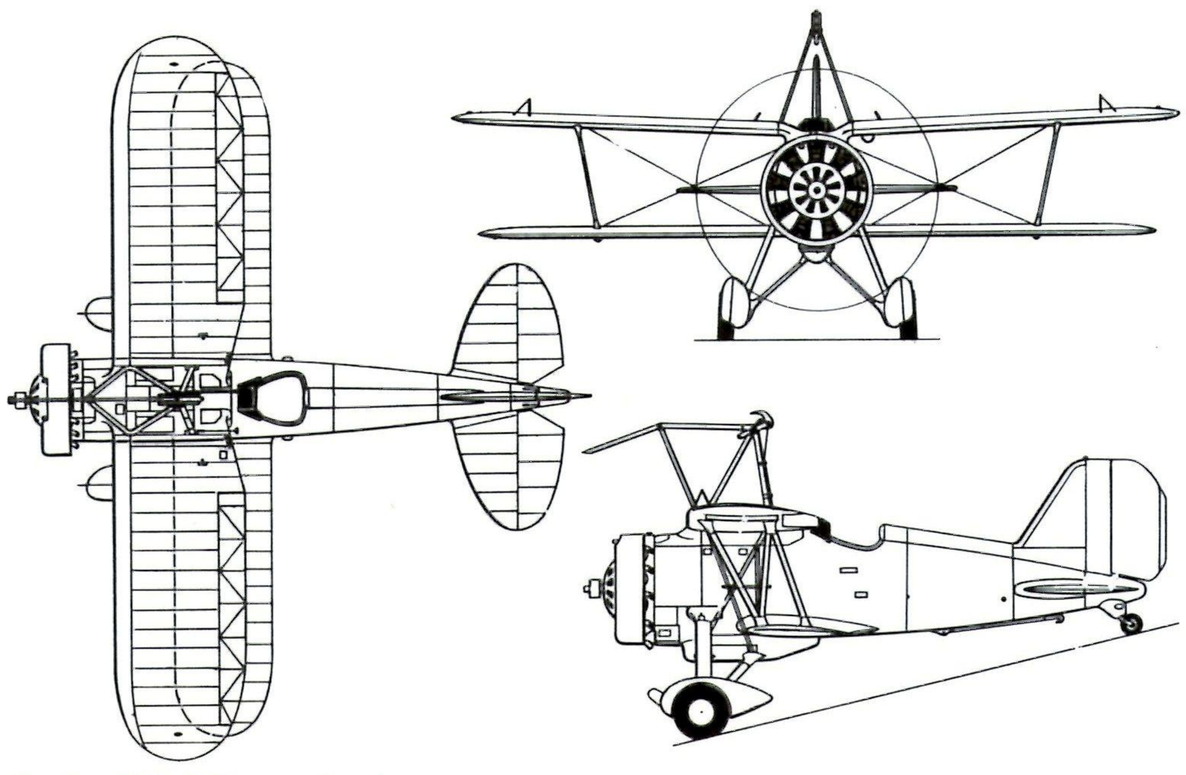
Curtiss Modelo 58 (F9C Sparrowhawk) (sigue)

rior de la aeronave. Un gancho montado sobre el fuselaje de los cazas se ensamblaba con el trapecio, lo que permitía introducir el caza dentro de la nave madre. Las alas del **XF9C-1** eran lo suficientemente pequeñas como para pasar a través de las puertas del hangar del *Akron,* de modo que la US Navy lo adaptó en consonancia con su misión. En otoño de 1931 fue sometido a prueba con un trapecio instalado en el dirigible USS *Los Angeles*. Luego voló un segundo prototipo, financiado por la compañía como **Modelo 58A,** que fue probado como **XF9C-2,** con tren de aterrizaje simplificado de aterrizadores principales de un solo montante y ruedas carenadas.

En 1932 se entregaron seis ejemplares de la versión de serie, el **F9C-2 Sparrowhawk.** Se diferenciaban del prototipo en que tenían un plano superior en gaviota, en lugar del ala plana directamente fijada a la parte superior del fuselaje (característica propia del XF9C-1 y del XF9C-2). Si bien se pretendía que llevaran el tren de aterrizaje del XF9C-2, en setiembre de 1932 entraron en servicio a bordo del *Akron* provistos de aterrizadores principales normales, como los del XF9C-1.

No había ningún Sparrowhawk a bordo del *Akron* cuando éste cayó al mar en 1933, de modo que estos aparatos pasaron a la nave hermana del *Akron,* el USS *Macon* (ZRS-5), y cuando también se perdió esta última, arrastró con ella cuatro F9C-2. Mientras prestaron servicio a bordo del *Macon,* los cazas habían sido lanzados e izados sin las ruedas principales del tren de aterrizaje, en cuyo sitio se había colocado un aerodinámico depósito de combustible auxiliar de 114 litros.

A lo largo de su carrera relativamente corta, los vigorosos Sparrowhawk, con sus insignias festivas y su decoración multicolor, cautivaron la imaginación del público norteamericano. Como consecuencia del espectáculo original y dramático que ofrecían esos cazas monoplazas operando a partir de su gigantesca nave madre «más ligera que el aire», estos aviones fueron objeto de una publicidad desproporcionada a su escasa cantidad. Se ha conservado un ejemplar, cuyo propietario actual es la Smithsonian Institution de Washington.



Curtiss F9C-2 Sparrowhawk.

Especificaciones técnicas

Curtiss F9C-2 Sparrowhawk
Tipo: caza monoplaza con base en aeronave
Planta motriz: un motor radial Wright R-975-E Whirlwind, de 438 hp
Prestaciones: velocidad máxima 283 km/h a 1 220 m; velocidad inicial de trepada 515 m por minuto; techo de servicio 5 850 m; autonomía con combustible máximo 478 km
Pesos: vacío equipado 948 kg; máximo en despegue 1 261 kilogramos
Dimensiones: envergadura 7,77 m; longitud 6,13 m; altura (incluido el gancho) 3,23 m; superficie alar 16,05 m^2
Armamento: dos ametralladoras de 7,62 mm fijas y sincronizadas, montadas en el fuselaje

Curtiss Modelo 59/60 (A-8/A-10/A-12 Shrike)

Historia y notas

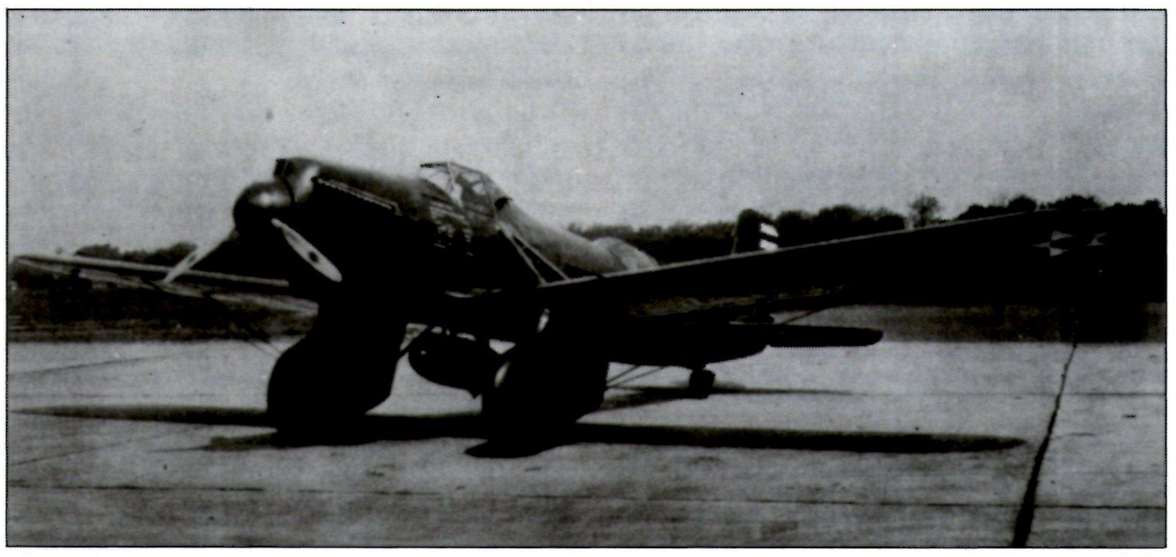
La lucha por aumentar la velocidad, unida a la demanda de un bombardero de ataque formulada por el US Army, determinó la producción, en 1929, de dos prototipos de monoplanos. El Atlantic-Fokker XA-7 no pasó de ahí, pero el **Curtiss XA-8 Shrike (Modelo 59),** que efectuó su vuelo inaugural en junio de 1931, produjo un gran impacto en el US Army Air Corps. Se trataba de un avión verdaderamente impresionante para su época, el primer Curtiss monoplano de ala baja construido íntegramente en metal, con algunas características tan avanzadas como ranuras de borde de ataque y flaps de borde de fuga automáticos. El ala iba arriostrada con montantes y cables, y el tren de aterrizaje principal constaba de dos unidades carenadas totalmente cerradas; los carenados albergaban también dos ametralladoras de 7,62 mm. Tanto el piloto como el artillero/observador iban en cabinas muy separadas, el primero bajo una cubierta totalmente cerrada, mientras que el último contaba con la protección de un amplio parabrisas. La planta motriz estaba constituida por un Curtiss V-1570C lineal de 600 hp con un radiador debajo del morro, ligeramente por delante del borde de ataque del ala.

El 29 de setiembre de 1931, Curtiss obtuvo un pedido de cinco aviones **YA-8 (Modelo 59A),** a los que el año siguiente siguieron ocho aparatos **Y1A-8.** Tanto en el YA-8 como en el Y1A-8 la cabina del piloto era abierta. Más tarde, todos, fueron rebautizados A-8, con excepción de un YA-8, que fue transformado en avión experimental bajo la denominación **YA-10 (Modelo 59B),** con motor radial de 625 hp, y un Y1A-8 que se convirtió en **Y1A-8A** con motor V-1570-57 de 675 hp y ala de nuevo diseño. Los A-8, equipados con motores V-1570-31 de 600 hp con refrigeración de tipo Prestone, produjeron cierta sensación en los círculos de la aviación norteamericana cuando entraron en servicio en el 3.er Group de Ataque, en Fort Crockett, Texas, en abril de 1932. En esa época todos los demás aviones que equipaban normalmente el Group eran de configuración biplana, mientras que el primer caza monoplaza de ala baja del US Army, el Boeing P-26A «Peashooter», entró en servicio ocho meses después.

El Curtiss A-8 aumentó considerablemente la capacidad de ataque del USAAC. No obstante, exageraba el documento de la compañía que proclamaba que un escuadrón de A-8 tenía el mismo poder de fuego que una divisón de infantería compuesta de 30 000 hombres.

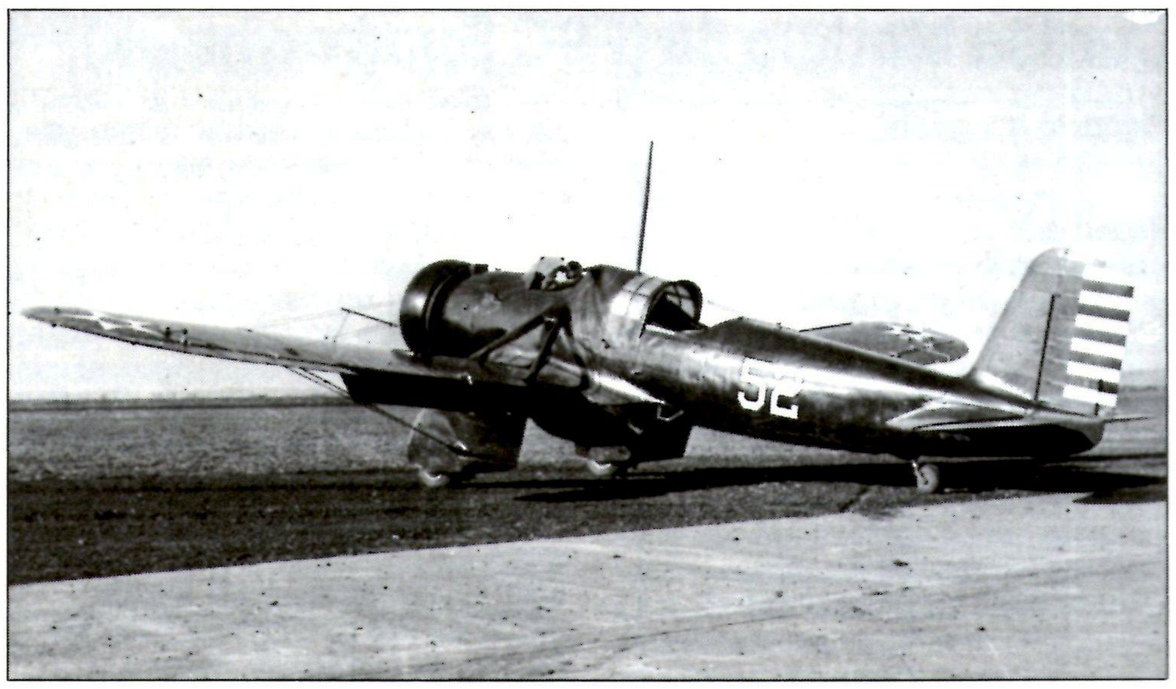
El US Army había encargado 46 Shrike con la denominación **A-8B,** pero los problemas de mantenimiento que presentaron los motores con refrigeración por líquido del A-8 llevaron a equipar el nuevo avión con motores radiales Wright R-1820-21 de 670 hp con refrigeración por aire, lo cual culminó en la nueva denominación **A-12 (Modelo 60).** Estos aviones conservaban la cabina abierta para el piloto, con el apoyacabeza introducido en el lote de serie A-8, y llevaban el mismo armamento y la misma carga de bombas. En un intento por mejorar la cooperación entre el piloto y el observador, se introdujo una modificación importante, que consistía en desplazar hacia adelante la cabina de popa, de modo que su cubierta de cristal empalmara con la superficie del fuselaje inmediatamente por detrás de la cabina ocupada por el piloto.

Tras un prolongado servicio en los grupos de ataque del US Army, los Shrike fueron relegados a unidades de segunda línea en 1939, pero cuando se produjo el ataque a Pearl Harbor, en diciembre de 1941, todavía nueve A-12 prestaban servicio en Hawai. En 1936, el gobierno de China compró veinte ejemplares de una versión de exportación del A-12; en 1937-38, estos aviones tuvieron una cierta participación en la lucha contra los japoneses.



Especificaciones técnicas

Curtiss A-12
Tipo: biplaza de ataque (bombardero ligero)
Planta motriz: un motor radial Wright R-1820-21 Cyclone, de 690 hp
Prestaciones: velocidad máxima 285 km/h, al nivel del mar; techo de servicio 4 620 m; autonomía con combustible máximo 821 km
Pesos: vacío equipado 1 768 kg; máximo en despegue 2 611 kg
Dimensiones: envergadura 13,41 m; longitud 9,83 m; altura 2,84 m; superficie alar 26,38 m^2
Armamento: cinco ametralladoras de 7,62 mm, cuatro en el carenado del tren de aterrizaje y una en afuste anular, operada por un artillero/observador, más cuatro bombas de 55 kg o diez de 13,6 kg en soportes subalares



La sustitución del Curtiss Conqueror lineal por el Wright R-1820-21 Cyclone radial dio lugar al Curtiss A-12. Aunque no mejoró la capacidad de carga, se elevaron la fiabilidad y la resistencia al fuego antiaéreo.

Curtiss T-32 Condor II

Curtiss YC-30 del US Army Bolling Field Detachment a mediados de los años treinta.

Historia y notas

El biplano de transporte del año 1933 **Curtiss T-32 Condor II (Curtiss-Wright CW-4)** fue un anacronismo aún mayor que su homónimo creado cuatro años antes, el Condor 18. La única concesión a la «moda» de entonces residía en el tren de aterrizaje, cuyas unidades principales se replegaban dentro de las góndolas de los motores. El prototipo T-32, biplano de dos secciones, de construcción mixta, con un conjunto de cola formado por una única deriva arriostrada y un timón de dirección, realizó su primer vuelo el 30 de enero de 1933. La mayor parte de los 21 aviones del lote de serie que siguió fueron utilizados como transportes nocturnos de lujo para doce pasajeros.

Dos T-32 modificados fueron adquiridos como aviones de transporte para el US Army, donde prestaron servicio hasta 1938 con la denominación **YC-30.** A uno de estos aparatos se le incorporaron depósitos de combustible adicionales para obtener una versión de gran autonomía, que utilizó la expedición de Byrd al Antártico en el año 1933. Podía operar tanto con flotadores como con patines, y fue el único T-32 que llevó tren de aterrizaje fijo.

Por último, diez T-32 fueron convertidos en AT-32 estándar (véase más adelante), con la nueva denominación **T-32C.** Cuatro T-32 eran utilizados bajo matrícula civil británica cuando estalló la II Guerra Mundial; estos ejemplares recibieron insignias militares de la Royal Air Force y volaron para ella.

Variantes

Curtiss AT-32: esta versión sólo se diferenciaba del T-32 original en algunos detalles; tenía hélices de paso variable para sus motores Wright Cyclone, los cuales llevaban cubiertas NACA en lugar de los anillos Townend del T-32; las tres subvariantes **AT-32A** tenían motor Wright SCR-1820-F3 Cyclone de 710 hp, mientras que los tres modelos **AT-32B** llevaban SCR-1820-F2 de 720 hp; el único **AT-32C** estaba equipado con motores SCR-1820-F2, y los cuatro ejemplares **AT-32D,** con motores SCR-1820-F3; los dos aviones **AT-32E** fueron construidos para la US Navy y prestaron servicio con la denominación **R4C-1** de la US Navy y el US Marine como transportes de lujo para doce pasajeros; ambos fueron utilizados por el US Antartic Survey, y en 1941 fueron abandonados en el Antártico
BT-32: de este desarrollo del AT-32 como bombardero se completaron ocho ejemplares; el armamento defensivo comprendía cinco ametralladoras situadas en torretas de operación manual en el morro y encima de la sección trasera del fuselaje de popa; las restantes ametralladoras eran accionadas a través de orificios laterales y desde una posición ventral acristalada; el prototipo BT-32 fue vendido a China; a Colombia se exportaron tres aparatos con flotadores y cuatro aviones terrestres fueron a parar a Perú
CT-32: versión militar de carga con una gran puerta de carga a estribor del fuselaje; los tres ejemplares construidos fueron a parar a manos de Argentina.

Especificaciones técnicas

Curtiss BT-32
Tipo: bombardero pesado
Planta motriz: dos motores radiales Wright SCR-1820-F3 Cyclone, de 710 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 283 km/h; techo de servicio 6 705 m; autonomía 1 352 km
Pesos: vacío equipado 5 095 kg; máximo en despegue 7 938 kg
Dimensiones: envergadura 24,99 m; longitud 15,09 m; altura 4,98 m; superficie alar 118,54 m^2
Armamento: cinco ametralladoras móviles de 7,62 mm, más 762 kg de bombas

Curtiss, tipos diversos 1919-32

Historia y notas

Las dos décadas posteriores a la I Guerra Mundial fueron extraordinariamente prolíficas en lo que atañe a los aviones Curtiss. Los modelos principales se analizan en entradas individuales, pero hubo una multitud de otros tipos que, si bien tal vez no consiguieron el mismo éxito financiero, resultan interesantes por derecho propio y desempeñaron una función importante en el desarrollo de los aviones Curtiss. Algunos de ellos fueron diseños heredados de otras compañías. Ejemplos de ello son el Standard J-1, diseño de la época de guerra que Curtiss volvió a fabricar en cierta cantidad para el mercado civil de posguerra; el **Curtiss Night Mail** de 1922, derivado del J-1; el Orenco Modelo D, caza de 1918, fabricado por Curtiss y al que se dio retrospectivamente la denominación **Modelo 26;** el caza embarcado de la US Navy, el TS-1, también construido por Curtiss y más tarde denominado **Modelo 28;** el Martin NBS-1, fabricado por Curtiss y al que se identificó más tarde como **Modelo 30;** el CS Scout del Departamento de Aeronáutica de la US Navy, producido por Curtiss e identificado luego como **Modelo 31;** el helicóptero Bleeker SX5-1 de 1929; el de Havilland D.H.60, fabricado por la Moth Aircraft Corporation bajo licencia, que Curtiss compró en 1929, y que se conoció con la denominación **Curtiss-Wright Moth 60GMW;** el Reid Rambler, que en 1928 se convirtió en el **Curtiss-Reid Rambler;** y por último, varios diseños de Travel Air, sobre todo el Modelo 6000 que se convirtió en **Curtiss-Wright 6.**

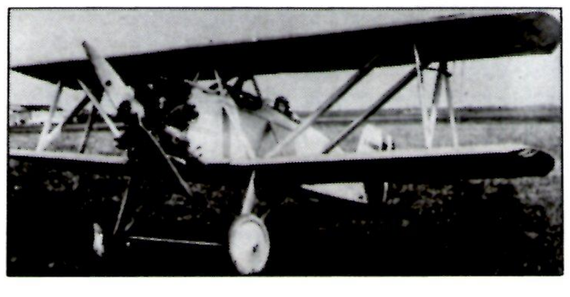
El **Curtiss Seagull (Modelo 18),** del que sólo se vendieron dieciséis ejemplares, era una versión restaurada del hidroavión Curtiss MF de tiempo de guerra, pero fracasó debido a que los clientes potenciales prefirieron el Modelo MF, excedente de guerra, a los aviones Seagull restaurados, pues aquél salía mucho más barato. El **Curtiss Crane (Modelo 20)** fue un intento realizado en 1924 para hacer más atractivo el Seagull mediante la instalación de un tren de aterrizaje anfibio; el desarrollo ulterior del Modelo MF culminó en el **Modelo 25,** llamado también Seagull, pero no nos han llegado detalles acerca de las características de este avión.

El **Curtiss CT (Modelo 24)** fue un diseño del Departamento de Aeronáutica de la US Navy, y su construcción corrió a cargo de Curtiss. Se trataba de un insólito torpedero triplaza sobre la base de un ala monoplana de madera recubierta en tela, a la que se añadieron tres góndolas (una para la tripulación, en el centro, flanqueada por dos para los motores), dos flotadores y la cola montada sobre un larguero. El último aparato que diseñó realmente el propio Curtiss fue el **Curtiss SX4-1 (Modelo 29),** planeador hidroavión del año 1922; fue producido para satisfacer el deseo de Curtiss de un avión deportivo del que pudiera disfrutar él mismo en su nueva casa de Florida. Fue remolcado por una lancha de carreras hasta tomar altura. La compañía, como se ha observado antes, emprendió la construcción de una gran cantidad de diseños ajenos, pero desarrolló a partir de dichos diseños verdaderos aviones Curtiss. Dos buenos ejemplos de ello son el bombardero nocturno **Curtiss NBS-4 (Modelo 36),** que evolucionó a partir del NBS-1, con un fuselaje de tubo de acero en vez de madera y alas de sección más grande; y el caza **Curtiss F4C-1,** que se desarrolló a partir del Modelo TS, con célula de aluminio y cuyo fuselaje se situaba sobre el plano inferior y no sobre el espacio comprendido entre los dos planos. Aunque este avión era el primer caza de Curtiss para la US Navy, se le dio la denominación F4C, ya que por motivos administrativos el CR, el R2C y el R3C ya se consideraban cazas dentro de la US Navy. Para evitar la confusión con el hidroavión F-5L, se emitió la designación F5C y el siguiente caza de Curtiss se denominó F6C.

En 1925 vio la luz el **Curtiss Lark (Modelo 41),** con el que Curtiss pretendía introducirse en el mercado de usuarios privados. El Lark era una versión a escala reducida del Carrier Pigeon, y podía transportar tres pasajeros además del piloto. Se experimentaron diversos motores, y hasta se probó un Lark con flotadores, pero sólo se construyeron tres ejemplares. En cuanto al **Curtiss Tanager (Modelo 54),** únicamente se construyó un ejemplar, destinado a participar en la Guggenheim Safe Airplane Competition. El Tanager voló por primera vez en 1929 y aparentemente se trataba de un biplano normal. Pero un examen más detenido revelaba que mientras que el fuselaje, el tren de aterrizaje y la cola eran convencionales, no lo eran, en cambio las alas biplanas, ya que se trataba de un sesquiplano, con flaps de borde de fuga a lo largo de toda la envergadura, y slats de borde de ataque tipo Handley Page en ambas alas, así como alerones flotantes que hacían que la envergadura del plano inferior fuera igual que la del superior. Los alerones se autorregulaban por la fuerza relativa del viento, de tal modo que aseguraban el pleno control lateral en todos los ángulos de

El Curtiss CT conoció dos formas. Equipado originariamente con dos Wright-Hispano H lineales de 300 hp, luego reapareció con dos Curtiss B-12 lineales de 435 hp.

En realidad, el Curtiss F4C-1 era una versión con estructura de aluminio del caza anterior de madera Modelo TS.



El Curtiss XF13C-1 se parecía más a aviones ligeros de ala alta de su época que a otros prototipos de caza de la Navy de comienzos de los años treinta.

En su configuración de biplano, el Curtiss XF13C era más ligero que el XF13C-1, pero la velocidad máxima descendió de 389 km/h a 338 km/h, mientras que el techo de servicio aumentó de 7 635 m a 8 535 m.

ataque. El espectro de velocidades del Tanager iba de los 60 a los 180 km/h. El Tanager se perdió definitivamente al incendiarse el césped del terreno sobre el que estaba aparcado.

El **Curtiss Teal (Modelo 57)** fue producido en dos formas. El **Teal A-1** era un triplaza con motor Wright J-6-5 de 165 hp, mientras que el **Teal B-1** era un cuatriplaza con motor Wright J-6-7 de 225 hp. El diseño básico era el de un monoplano anfibio con motor impulsor en un soporte por encima de la sección central del ala, pero sólo se construyó un ejemplar de este avión, y la depresión de 1930 redujo en gran escala los vuelos privados. El último diseño de los años veinte en la categoría experimental fue el caza **XP-10,** concebido para satisfacer la demanda, formulada por el US Army, de un caza de alta cota con velocidad y maniobrabilidad elevadas. El detalle original del diseño estribaba en el plano superior en gaviota, que permitía un buen campo visual al piloto. Sólo se construyó el prototipo.

Con el **Curtiss O-40 Raven (Modelo 62),** la compañía introducía en la década de los treinta nuevos conceptos estructurales y aerodinámicos. Pensado para satisfacer la demanda del USAAC de un avión moderno de observación, el O-40 se basaba en el mismo tipo de estructura que el A-8 (fuselaje monocoque de metal y alas con estructura de metal y revestimiento metálico), pero presentaba una configuración en sesquiplano y tren de aterrizaje retráctil. La fabricación totalizó cinco aviones, y el diseño sufrió diversas alteraciones. El **YO-40** era el avión original, mientras que el **YO-40A (Modelo 62A)** era el mismo avión reconstruido con alas más fuertes y algunas mejoras de detalle; los cuatro ejemplares del **Y10-40B** fueron entregados en 1933 como monoplanos con ala en parasol. Otro diseño inspirado por el US Army fue el **Curtiss XP-31 Swift.** El Swift estaba construido íntegramente en metal, y aunque era un caza pequeño repetía gran parte de las características del A-8 Shrike (cabina cerrada, flaps de borde de fuga y ranuras de borde de ataque). El único prototipo fue denominado inicialmente **XP-934** y equipado con un motor radial Wright Cyclone, pero las prestaciones resultaron decepcionantes, de modo que se cambió este último por un motor lineal Curtiss Conqueror, lo que mejoró un poco las prestaciones. El US Army compró el XP-31, pero los contratos de producción favorecieron al Boeing XP-936, que entró en servicio como P-26.

Por último, figura la serie **Curtiss XF13C (Modelo 70),** que apareció en 1932. Se trataba de un caza experimental, pero en esta oportunidad lo solicitaba la US Navy. Se pensaba que la clave para mejorar las prestaciones radicaba en la combinación de una configuración monoplana (si bien con montantes de arriostramiento) y un tren de aterrizaje retráctil, cuyas unidades principales se acomodaban dentro del espacioso fuselaje. La US Navy tenía aún una actitud escéptica respecto del monoplano, de modo que el diseño permitía una adaptación a la configuración de biplano. Se encargó un avión (número de serie 9343), pero éste voló primero como biplano **XF13C-2** (con la denominación XF13C-1 en el timón de dirección). El ala inferior del biplano añadía 7,19 m^2 a la superficie alar, pero reducía las prestaciones, de modo que pronto el avión fue convertido en monoplano estándar **XF13C-1,** y luego fue modificado como **XF13C-3,** con superficies verticales de cola de altura reducida. Este modelo no llegó a ser fabricado en serie.

Especificaciones técnicas
Curtiss XF13C-3
Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor radial Wright SGR-1510-12, de 700 hp de potencia
Prestaciones: velocidad máxima 396 km/h, a 2 135 m; techo de servicio 7 695 m
Pesos: vacío 1 548 kg; máximo en despegue 2 102 kg
Dimensiones: envergadura 10,66 m; longitud 7,62 m; altura 2,67 m; superficie alar 18,98 m^2

Curtiss Modelo 71 (SOC Seagull)

Historia y notas
El último biplano de Curtiss que la US Navy utilizó en operaciones, el **SOC Seagull,** tiene una historia casi paralela a la del torpedero Fairey Swordfish de la Royal Navy. Ambos fueron creados en 1933; ambos habían quedado obsoletos en las primeras etapas de la II Guerra Mundial; ambos se mantuvieron en operación hasta el final de la guerra, e incluso sobrevivieron a los diseños ideados para sustituirlos.

A comienzos de 1933, la US Navy solicitó a los fabricantes norteamericanos un nuevo avión de observación/exploración; como respuesta, Curtiss, Douglas y Vought presentaron sus correspondientes propuestas, pero fue el prototipo **XO3C-1,** al que la compañía denominaba **Curtiss Modelo 71** (encargado el 19 de junio de 1933 y que voló por primera vez en abril de 1934), el que fue objeto de pedido de producción como **SOC-1 (Modelo 71A).** Este cambio en el nombre reflejaba la función del aparato: reconocimiento y observación.

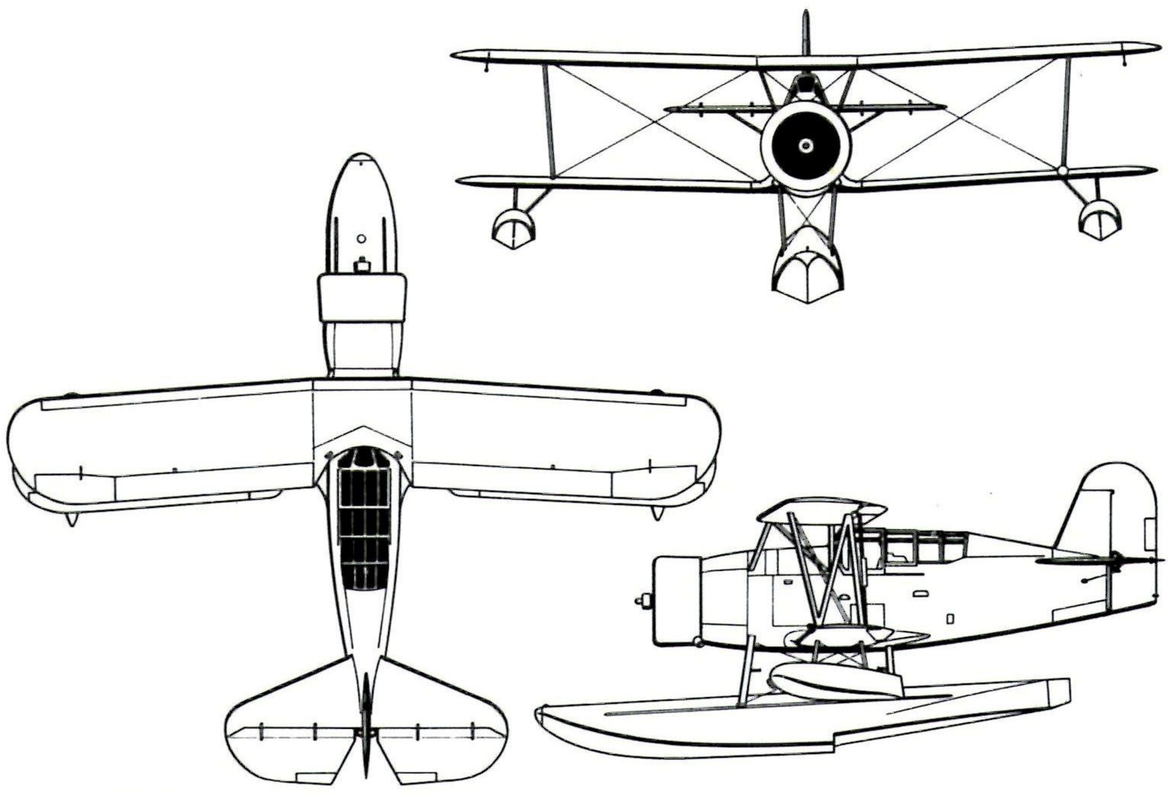
Cuando voló por primera vez, el prototipo estaba equipado con tren de aterrizaje anfibio, con dos ruedas principales incorporadas al flotador central. Sin embargo, el aparato estándar fue construido como hidroavión, con tren de aterrizaje opcional no retráctil con rueda de cola; en cualquier caso, resultaba fácilmente convertible de una configuración a la otra. La construcción era mixta: las alas plegables y la unidad de cola eran de aleación ligera; la estructura del fuselaje era de tubo de acero soldado, con revestimiento de aleación ligera y tela. El piloto y el artillero observador iban en cabinas en tándem, cerradas por una cubierta transparente continua con secciones corredizas para el acceso. A fin de proporcionar el máximo campo de tiro posible a la ametralladora montada sobre afuste móvil en la cabina de popa, se podía correr la cubierta hacia atrás.

Las entregas de los aviones de serie SOC-1 comenzaron el 12 de noviembre de 1935. Estaban provistos de motores Pratt & Whitney R-1340-18 Wasp, y las primeras unidades enteramente equipadas con este avión fueron los Squadrons de Reconocimiento VS-5B/-6B/-9S/-10S/-11S y-12S. A la producción de 135 SOC-1 siguió la de 40 ejemplares **SOC-2 (Modelo 71B)** con tren de aterrizaje de ruedas, mejoras de detalle y motores R-1340-22 Wasp. Se construyó un total de 83 ejemplares del **SOC-3 (Modelo 71E),** que en general eran semejantes al SOC-1. El SOC-2 y el SOC-3, tras la modificación realizada en 1942 para incorporarle un gancho de apontaje, recibieron las nuevas denominaciones **SOC-2A** y **SOC-3A,** respectivamente. Curtiss construyó también tres aviones prácticamente idénticos al SOC-3 para el servicio en la US Coast Guard; estos **SOC-4 (Modelo 71F)** fueron adquiridos por la US Navy en 1942 y se los equipó con gancho de apontaje para elevarlos a la categoría del SOC-3A estándar. Además del SOC Seagull fabricado por Curtiss, la Factoría Aeronáutica Naval produjo 44 ejemplares en Filadelfia, Pennsylvania. Estos aviones, iguales al SOC-3 de construcción Curtiss, recibieron la denominación **SON-1** o, si estaban equipados con gancho de apontaje, **SON-1A.**

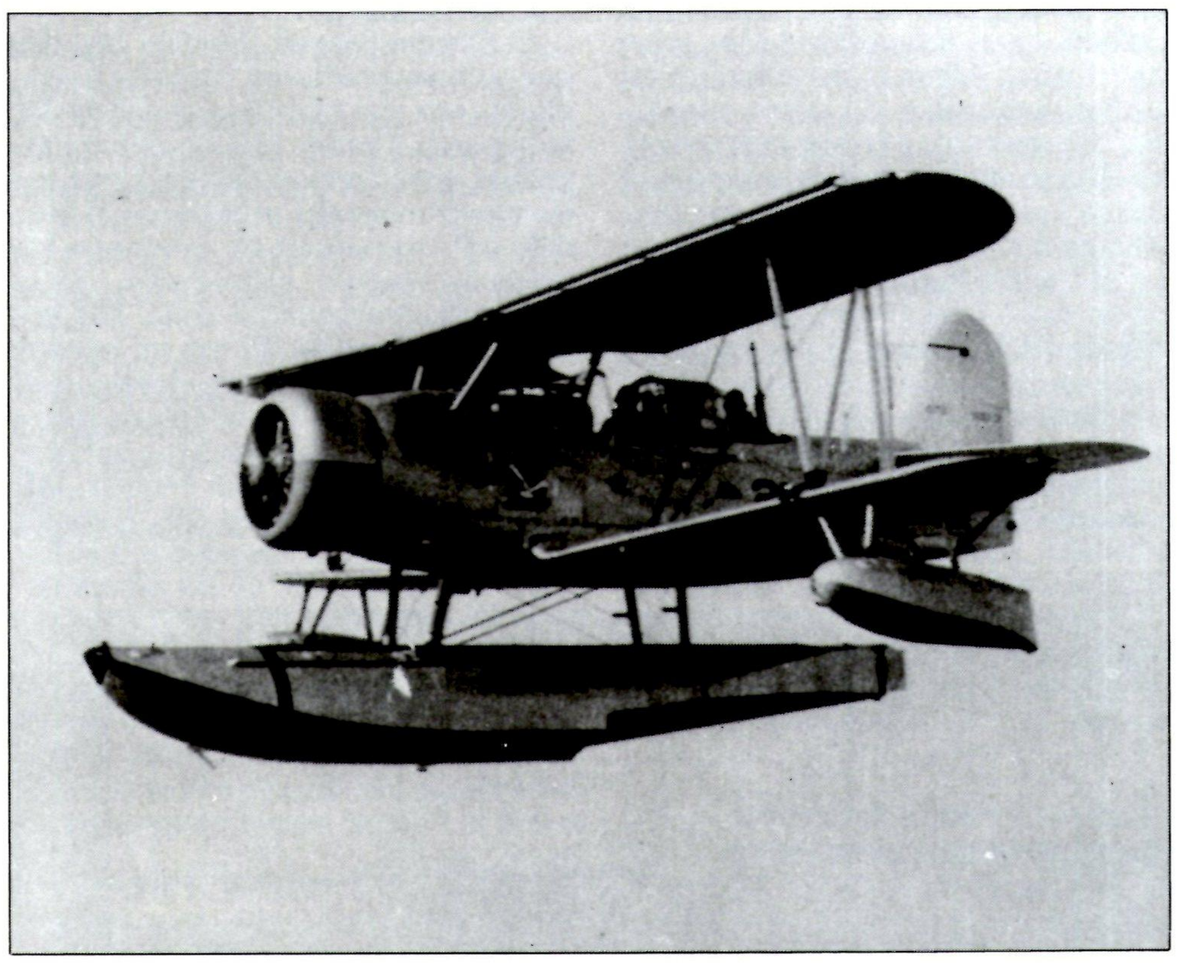
A comienzos de 1938, Curtiss terminaba la producción de SOC, y a continuación se dedicó al desarrollo y manufactura de un sucesor, denominado SO3C Seamew. Sin embargo, cuando las prestaciones operativas del Seamew se revelaron poco satisfactorias, fue retirado del servicio de primera línea; todos los SOC disponibles volvieron entonces a la situación de operatividad, de modo que hasta el final de la guerra continuaron cumpliendo el papel asignado.

Variantes
XSO2C-1: con esta denominación se evaluó un único **Modelo 71C** como SOC, pero no se realizaron pedidos de producción

Especificaciones técnicas
Curtiss SOC-1 (hidroavión)
Tipo: biplaza de reconocimiento y observación
Planta motriz: un motor radial Pratt & Whitney R-1340-18 Wasp, de 600 hp
Prestaciones: velocidad máxima 266 km/h, a 1 525 m; velocidad de crucero 214 km/h; techo de servicio 4 540 m; autonomía 1 086 km



Curtiss SOC Seagull.



Un Curtiss SOC-3 del Squadron de Observación VO-2 de la US Navy, en vuelo antes de su entrega en 1938. Se aprecian aquí en posición abierta las ranuras de borde de ataque a lo largo de toda la envergadura (foto US Navy).

Pesos: vacío 1 718 kg; máximo en despegue 2 466 kg
Dimensiones: envergadura 10,97 m; longitud 8,08 m; altura (hidroavión) 4,50 m; superficie alar 31,77 m^2
Armamento: dos ametralladoras de 7,62 mm, una de tiro frontal y otra sobre afuste móvil, más soportes externos para 295 kg de bombas

Curtiss Modelo 75 (P-36)

Historia y notas

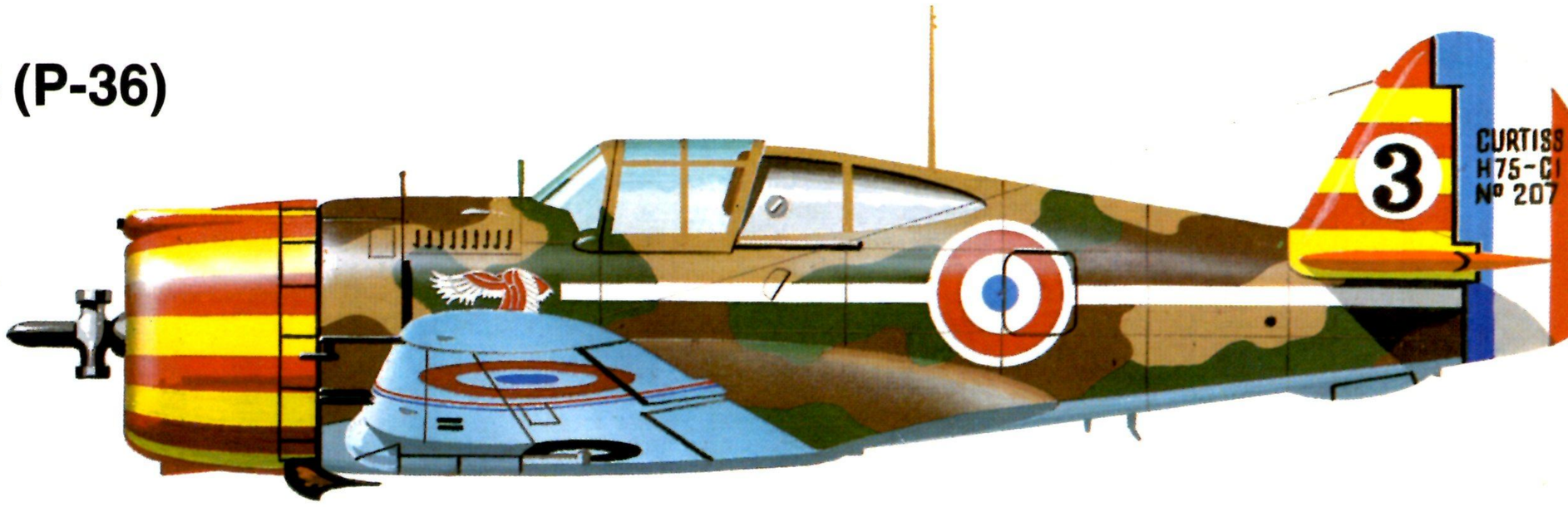
En 1934, Curtiss decidió diseñar y desarrollar por cuenta propia un nuevo monoplano de caza. Conocido como **Curtiss Modelo 75,** contaba con características tan avanzadas como tren de aterrizaje retráctil y cabina cerrada para el piloto, y la compañía creía que el US Army se disponía a adoptar este aparato como sustituto del Boeing P-26, de prestaciones inferiores.

El prototipo del Modelo 75, dotado de un motor radial Wright XR-1670-5 de 900 hp, debía ser sometido en mayo de 1935 a la evaluación del US Army Air Corps en una competición de diseño para un avión monoplaza de persecución. Esto no pudo concretarse porque ningún diseño de competición estuvo listo a tiempo, y la confrontación no comenzó hasta abril de 1936. Para entonces, se había equipado el Modelo 75 con un nuevo motor radial Wright R-1820 de 850 hp, y con esta planta motriz se lo identificó como **Modelo 75B.**

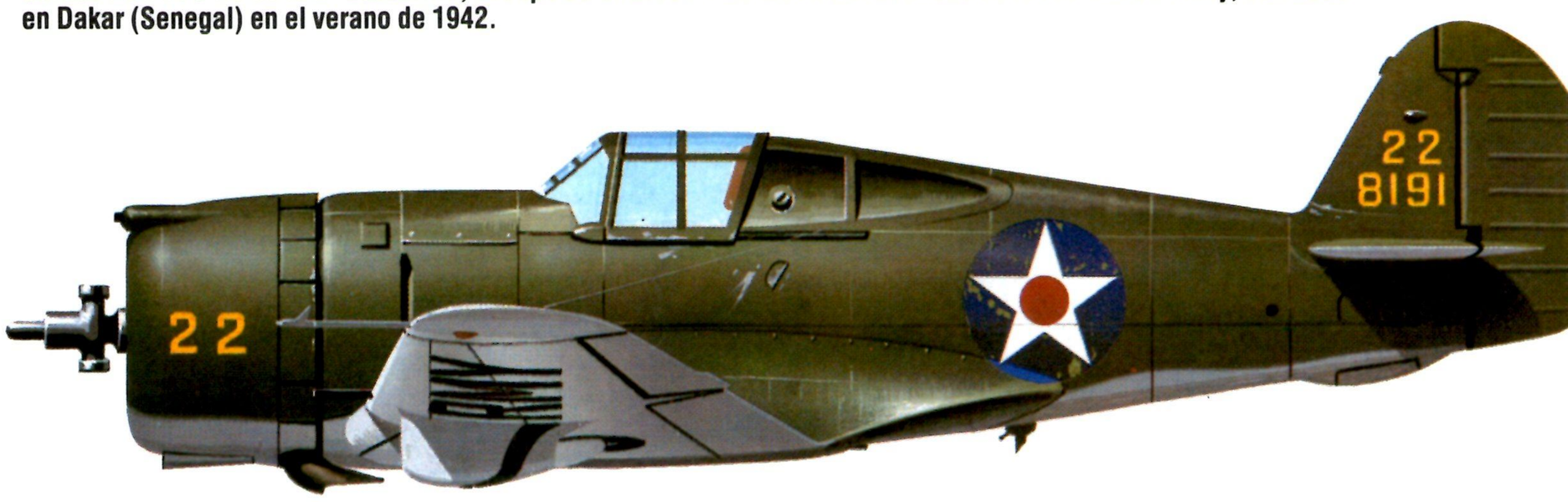
La Seversky Aircraft Corporation ganó la competición del USAAC con un avión bastante parecido, pero Curtiss obtuvo una ligera compensación, ya que recibió un pedido de tres ejemplares de su diseño. Fue equipado con una versión del Pratt & Whitney R-1830-13 Twin Wasp radial estabilizada a 1 050 hp, y utilizada para pruebas y evaluaciones con la denominación **Y1P-36 (Modelo 75E).** En comparación con el prototipo original del Modelo 75, el nuevo aparato presentaba modificaciones en la cabina a fin de mejorar la visibilidad frontal y trasera, e introducía una rueda de cola retráctil.

Tan satisfactorias se consideraron las pruebas de servicio del Y1P-36, que el 7 de julio de 1937 se firmó un contrato por 210 ejemplares de los cazas de serie **P-36A (Modelo 75L),** que fue el mayor contrato que acordó el US Army por entonces, en tiempos de paz. En abril de 1938 comenzaron las entregas, pero a finales de 1941, cuando EE UU se vio envuelto en la II Guerra Mundial, ya se los consideraba obsoletos. Las circunstancias obligaron a emplear los P-36A en la etapa inicial de las hostilidades con Japón, pero muy pronto fueron relegados a funciones de entrenamiento.

Las variantes comprendían un único **P-36B** con motor Pratt & Whitney R-1830-25 de 1 000 hp, y los últimos 31 ejemplares de la serie original fueron completados como cazas **P-36C** con motor Twin Wasp más potente y dos ametralladoras montadas en las alas. Las denominaciones **XP-36D, XP-36E** y **XP-36F** se aplicaron a ejemplares experimentales provistos de armamento diferente.



Curtiss Hawk 75-A3 de la 2e Escadrille, Groupe de Chasse I/4 de las Fuerzas Aéreas de la Francia de Vichy, con base en Dakar (Senegal) en el verano de 1942.



Curtiss P-36C de la USAAF, a comienzos de 1942.

Algunos ejemplares del modelo de exportación **H75A** fueron entregados a la Armée de l'Air francesa como cazas **H75-A1/-A2/-A3/-A4,** con diferentes motores y armamento, pero la mayoría, después de la caída de Francia, pasó a manos de Gran Bretaña con las denominaciones **Mohawk Mk I/II/III/IV,** respectivamente. **H75A-5** fue la denominación de un modelo que sería montado en China por la Central Aircraft Manufacturing Company. Tras haber construido unos pocos aviones en China, la compañía fue trasladada a la India y adoptó el nombre de Hindustan Aircraft Ltd, y sus H75A-5 fueron aceptados por la RAF como Mohawk Mk IV. Este tipo fue suministrado a Noruega, quien encargó inicialmente 24 ejemplares del modelo **H75A-6,** seguidos de 36 del **H75A-8.** Este último no llegó a ser entregado a Noruega, pero seis fueron cedidos a las fuerzas de la Noruega Libre, en Canadá, tras la ocupación alemana del país, y los 30 restantes entraron al servicio del USAAC bajo la denominación **P-36G.** Países Bajos encargó 20 ejemplares del **H75A-7,** que se desviaron a las Indias Neerlandesas, e Irán encargó 10 ejemplares del **H75A-9.** Por lo demás, los Hawk también prestaron servicio en las Fuerzas Aéreas de Finlandia, India, Perú, Portugal, Sudáfrica y la Francia de Vichy.

Curtiss P-36C en exhibición en las Cleveland National Air Races, el 1 de setiembre de 1939. Todos los aviones del 27º Squadron del 1er Pursuit Group llevaban diferentes esquemas de camuflaje (foto US Navy).

Variantes

Modelo 75J: denominación del Modelo 75A, aparato de demostración completado con un sobrealimentador mecánico para su motor R-1830

Modelo 75K: proyecto no materializado de una versión con Pratt & Whitney R-2180 Twin Hornet, que finalmente se produjo como **Modelo 75R** a resultas de la conversión del Modelo 75A de demostración.

Especificaciones técnicas

Curtiss P-36G

Tipo: caza monoplaza

Planta motriz: un motor radial Wright R-1820-G205A Cyclone, de 1 200 hp de potencia

Prestaciones: velocidad máxima 518 km/h, a 4 635 m; velocidad de crucero 420 km/h; trepada a 4 570 m en 6 minutos; techo de servicio 9 860 m; autonomía 1 046 km

Pesos: vacío 2 121 kg; máximo en despegue 2 667 kg

Dimensiones: envergadura 11,28 m; longitud 8,69 m; altura 2,82 m; superficie alar 21,92 m^2

Armamento: cuatro ametralladoras de 7,62 mm montadas en el ala y dos más de 12,7 mm montadas en el fuselaje

Curtiss Modelo 75 (Hawk 75)

Curtiss Hawk 75A-5 de las Fuerzas Aéreas de China, Kuen-ming, 1942.

Historia y notas

La creencia de que habría un mercado para una versión de exportación menos sofisticada del Curtiss Modelo 75 llevó a desarrollar en 1937 el **Curtiss Hawk 75.** Se fabricaron dos **Hawk 75H** de prueba, que en general eran de construcción semejante al Y1P-36, pero con un motor radial Wright de menor potencia y tren de aterrizaje fijo con rueda de cola.

El modelo original de demostración fue comprado por el gobierno nacionalista chino en 1937, y en 1938 llegó un pedido de 112 aviones más bajo la denominación **Hawk 75M** para equipar a las Fuerzas Aéreas de China, recién reorganizadas. En 1938 comenzó la entrega de 12 aviones similares a las Fuerzas Aéreas de Siam. Con la denominación **Hawk 75N,** estos últimos se diferenciaban en que estaban armados con dos ametralladoras adicionales; durante el año 1941 se los utilizó en combate por un breve tiempo. La producción del **Hawk 75O** para Argenti-

na, que había adquirido el segundo ejemplar de demostración, alcanzó los 29 aparatos. Esta nación negoció también con Curtiss un permiso para producir el tipo, y a partir de 1940 se construyeron 20 ejemplares en la Fábrica de Aviones de Córdoba. El **Hawk 75Q,** del que se construyeron dos ejemplares, era otro modelo de demostración; uno de ellos, convertido con disposición de tren de aterrizaje retráctil, fue obsequiado a Claire Chennault por Madame Chiang Kai-shek; el otro, que se diferenciaba del anterior por su tren de aterrizaje fijo, también fue a parar a China, y halló su fin en el año 1939, a consecuencia de un accidente.

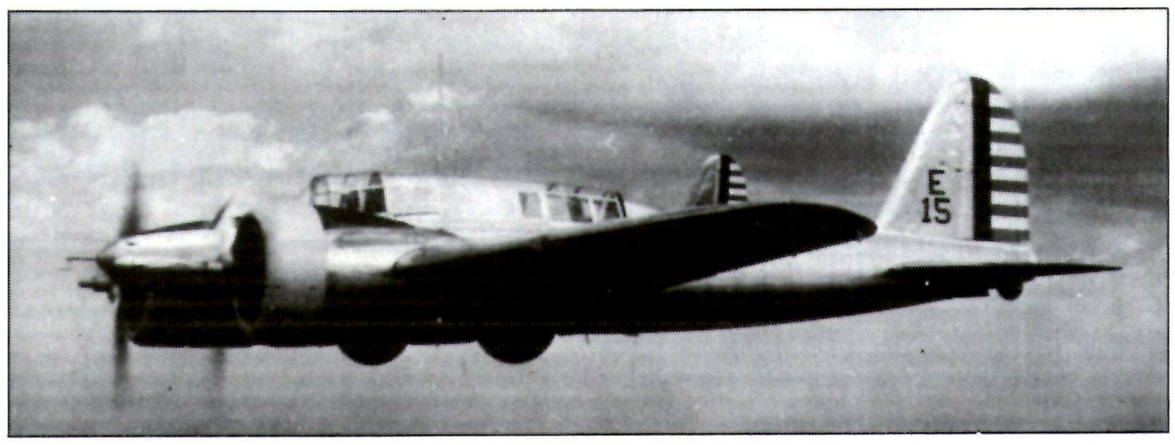
Especificaciones técnicas
Curtiss Hawk 75M
Tipo: caza monoplaza
Planta motriz: un motor radial Wright GR-1820-G3, de 875 hp
Prestaciones: velocidad máxima 451 km/h a 3 050 m; velocidad de crucero 386 km/h; techo de servicio 9 690 m; autonomía con combustible máximo 877 kilómetros
Pesos: vacío 1 803 kg; máximo en despegue 2 406 kg
Dimensiones: envergadura 11,28 m; longitud 8,71 m; altura 2,82 m; superficie alar 21,92 m^2
Armamento: dos ametralladoras de 7,62 mm en las alas y dos de 7,62 o 12,7 mm en el fuselaje

Curtiss Modelo 76 (A-14/A-18) Shrike II

Historia y notas
El **Curtiss Modelo 76,** monoplano bimotor de ataque, fue desarrollado por cuenta propia por la compañía simultáneamente con la construcción del prototipo Curtiss Hawk 75. Con matrícula civil X15314, el Modelo 76 realizó su vuelo inaugural en setiembre de 1935, equipado con dos motores radiales experimentales Wright XR-1510 de doble anillo. Se trataba de un monoplano de ala media cantilever, íntegramente de metal, salvo la cubierta textil de las superficies móviles y la sección trasera del ala. Las tres unidades del tren de aterrizaje con rueda de cola eran retráctiles, y una vez plegadas cada rueda quedaba parcialmente expuesta. El diseño trataba de lograr la mejor forma aerodinámica posible, por lo que los dos miembros de la tripulación iban sentados bajo una pulida cubierta acristalada. La bodega del fuselaje tenía capacidad para una carga total de 272 kg de bombas. Cuatro ametralladoras de 7,62 mm iban montadas en el morro, con una quinta sobre afuste móvil para el observador.

Después de la evaluación realizada por el US Army Air Corps en Wright Field, el Modelo 76 volvió a Curtiss, donde fue completado con motores radiales Wright R-1670-5 Cyclone de 775 hp y hélice de velocidad constante. Con esta modificación, recibió la denominación **XA-14** del USAAC. El US Army quedó tan impresionado que encargó 13 ejemplares de una versión desarrollada del XA-14, bajo la nueva denominación **Y1A-18;** en julio de 1936 Curtiss dio a este aparato el nombre de **Shrike II.** Los 13 aparatos fueron entregados en octubre de 1937. En líneas generales se trataba de versiones refinadas del avión anterior; estaban equipados con dos Wright R-1820-47 Cyclone de 850 hp y llevaban parte de su carga de bombas en bodegas situadas en las alas.

El **A-18** entró en servicio en el 8.º Squadron del 3.er Group de Ataque. Con esta unidad, el tipo fue pionero de los ataques en formación a baja altura sobre objetivos terrestres, pero por razones económicas no volvieron a encargarse nuevos A-18. Los aviones que quedaban (unos cuantos desechados por defectos en el tren de aterrizaje) fueron retirados del servicio en primera línea en el año 1940, y pasaron a desempeñar tareas de entrenamiento operacional; el último A-18 en condiciones de vuelo quedó definitivamente en tierra en 1943.



El Curtiss Y1A-18 fue un desarrollo de evaluación del A-14 con motores Wright R-1820-47. Cada ala tenía una pequeña bodega para 91 kg de bombas, y el avión podía llevar más bombas.

Especificaciones técnicas
Curtiss A-18
Tipo: monoplano bimotor de ataque
Planta motriz: dos motores radiales Wright R-1820-47 Cyclone, de 850 hp
Prestaciones: velocidad máxima 398 km/h; techo de servicio 8 370 m; autonomía 1 048 km
Pesos: vacío equipado 4 268 kg; máximo en despegue, 5 974 kg
Dimensiones: envergadura 18,14 m; longitud 12,50 m; superficie alar 48,87 m^2
Armamento: cinco ametralladoras de 7,62 mm, más 272 kg de bombas

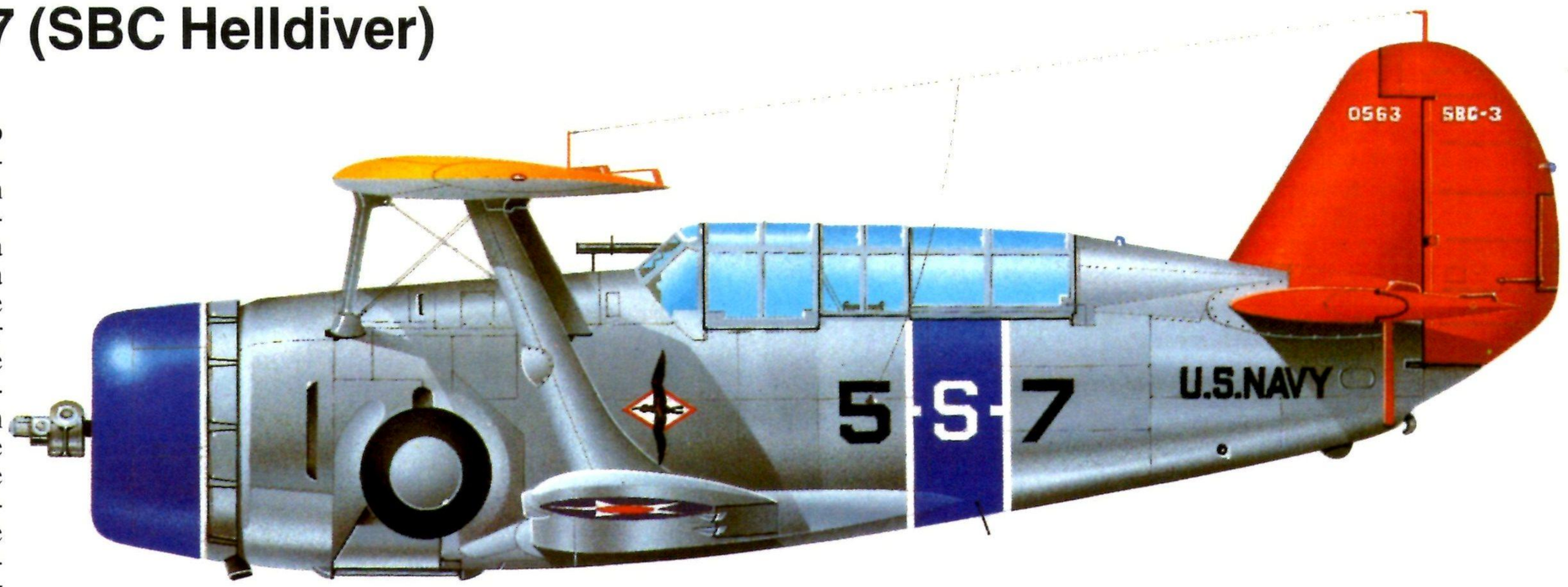
Curtiss Modelo 77 (SBC Helldiver)

Historia y notas
La US Navy, que necesitaba un nuevo caza biplaza, encargó en 1932 un prototipo a Curtiss, bajo la denominación **XF12C-1.** Este **Curtiss Modelo 73** realizó su vuelo inaugural en 1933, con la configuración de monoplano biplaza con ala en parasol y tren de aterrizaje retráctil, equipado con un motor Wright R-1510-92 Whirlwind 14 de 625 hp. Cuando, a finales de ese mismo año, se decidió utilizar este avión en funciones de reconocimiento, se le cambió la denominación por la de **XS4C-1.** Sin embargo, volvió a introducírsele otro cambio importante, de modo que en enero de 1934 se convirtió en un avión de reconocimiento y bombardeo con motor Wright R-1820 Cyclone. Posteriormente se efectuó una serie de ensayos, en cuyo transcurso el nuevo **SXBC-1** sufrió un grave fallo estructural en el ala en una prueba de picado, en setiembre de 1934, y resultó gravemente dañado.

Era evidente que el ala en parasol no se adaptaba a las necesidades del bombardeo en picado, de tal suerte que se encargó un nuevo prototipo designado **XSBC-2 (Modelo 77),** con célula biplana y un motor Wright R-1510-12 Whirlwind 14 de 700 hp. En marzo de 1936 fue sustituido por un Pratt & Whitney R-1535-82 Twin Wasp Junior de 700 hp y volvió a cambiarse la denominación del avión por la de **XSBC-3.** En general, el **SBC-3 (Modelo 77A)** de serie, del que la US Navy encargó 83 ejemplares el 29 de agosto de 1936, era similar; las primeras entregas al Squadron VS-5 tuvieron lugar el 17 de julio de 1937.

Un último SBC-3 de serie se empleó como prototipo para un **XSBC-4 (Modelo 77B)** mejorado, con un motor Wright R-1820-22 más potente. Tras un contrato inicial firmado el 5 de enero de 1938, en marzo de 1939 se entregaba el primero de los 17 ejemplares de serie del **SBC-4** a la US Navy. Debido a la desesperante situación europea a comienzos de 1940, la US Navy destinó cincuenta ejemplares de sus SBC-4 a Francia, pero llegaron demasiado tarde para poder ser utilizados en combate. Cinco de ellos fueron recuperados y utilizados por la RAF, que los incorporó a la base de Little Rissington para que sirvieran como aparatos de entrenamiento en tierra con la denominación **Cleveland.** El déficit de cincuenta aparatos de la US Navy se enjugó mediante la entrega de 50 de los 90 aviones que se habían producido para Francia. Éstos, que conservaron la denominación SBC-4, se diferenciaban del tipo estándar en que tenían depósitos de combustible autosellantes.

En la época en que EE UU se vio envuelto en la II Guerra Mundial, los SBC-3 habían quedado anticuados, pero entonces se hallaban en servicio los SBC-4, que integraban los Squadrons VB-8 y VS-8 de la US Navy a bordo del USS *Hornet* y el Squadron VMO-151 del US Marine.



Curtiss SBC-3 Helldiver del VS-5, US Navy, con base a bordo del USS *Yorktown* en 1937.

Especificaciones técnicas
Curtiss SBC-4
Tipo: biplaza embarcado de reconocimiento y bombardeo
Planta motriz: un motor radial Wright R-1820-34 Cyclone 9, de 900 hp
Prestaciones: velocidad máxima 377 km/h, a 4 635 m; velocidad de crucero 282 km/h; techo de servicio 7 315 m; autonomía con 227 kg de bombas 652 km
Pesos: vacío 2 065 kg; máximo en despegue 3 211 kg
Dimensiones: envergadura 10,36 m; longitud 8,57 m; altura 3,17 m; superficie alar 29,45 m^2
Armamento: 2 ametralladoras de 7,62 mm, una de tiro frontal y otra sobre afuste móvil, más 227 kg de bombas

Vemos aquí nueve Curtiss SBC-3 Helldiver del Squadron de Reconocimiento VS-3 en julio de 1938. A partir de julio de 1937, tres squadrons recibieron el SBC-3.